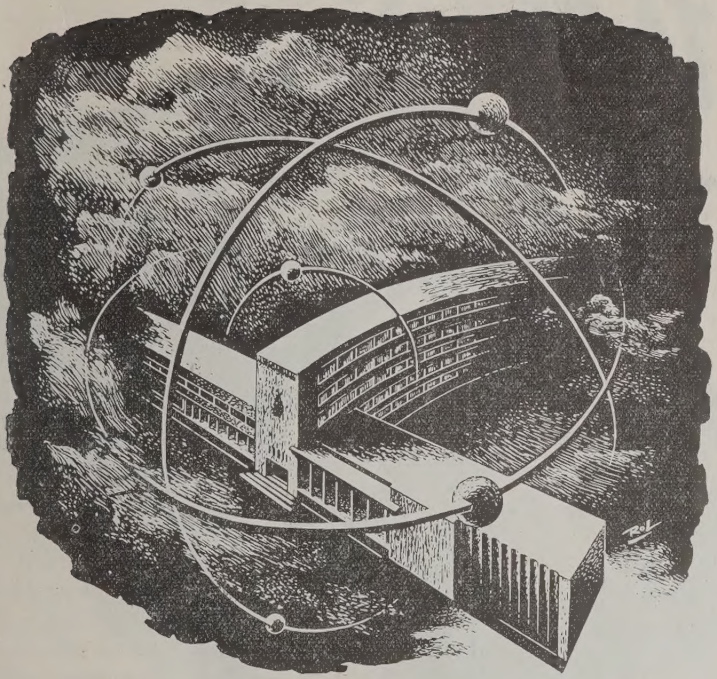


MOLECULAS del PROGRESO...

Tales son las del petróleo. Y de ellas YPF extrae, merced a los esfuerzos de su Laboratorio de Investigaciones en Florencio Varela, las naftas mejores del país para los aviones y automotores que surcan los cielos y los caminos argentinos.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES

EL CEMENTO ARGENTINO DE ENDURECIMIENTO RAPIDO

Las especiales características del "Incor", el cemento argentino de endurecimiento rápido, significan un valioso aporte para el perfeccionamiento de la técnica constructiva moderna.

Por su alta resistencia inicial, el "Incor" permite el aprovechamiento racional del hormigón en toda clase de obras, pues ofrece, a las pocas horas, una resistencia superior a la de los cementos portland normales en varios días.

Debido a la celeridad con que el "Incor" combina con el agua, un día de curado del hormigón elaborado con este cemento equivale a unos tres días de curado con los cementos portland normales y dos días con el "Incor", equivalen a diez días con otros cementos. De ahí que el "Incor", resulte el cemento indispensable para toda clase de construcción que requiera una habilitación urgente. *Alta resistencia, rapidez constructiva, mayor seguridad.*

'INCOR'

El cemento argentino de endurecimiento rápido

★ ★ ★ ★ ★ ★ RECONQUISTA 46 (R. 3) - BUENOS AIRES

COMPAÑIA ARGENTINA DE CEMENTO PORTLAND

SARMIENTO 991 - ROSARIO ★ ★ ★ ★ ★ ★

Empleando un cemento portland de alta calidad uniforme se obtiene mejor hormigón

ESTUDIO MORFOLOGICO DE LA ZONA «LA ANGOSTURA» EN EL VALLE DE TAFI (PROVINCIA DE TUCUMAN)

POR

GUILLERMO ROHMEDER
Universidad Nacional de Tucumán

La zona que es objeto de este estudio morfológico se encuentra en el valle de Tafí, en aquella parte donde éste se comunica en su salida austral con la quebrada de Los Sosas, recorrida por el río homónimo que lo une con el río Salí. Su altura sobre el nivel del mar es en término medio 1.800 mts., la zona estudiada abarca una superficie de aproximadamente 9 km^2.

El paisaje que se observa se compone de colinas recostadas contra cordones de montañas al Este, Sur y Sud-Oeste, en tanto surgen del fondo plano del valle en las otras direcciones. El río de Tafí atraviesa la zona en un cauce bastante curvado y entre barrancas altas cortadas parcialmente en la roca viva, parcialmente en material de relleno. Su dirección principal es de N.NW hacia S.SE. Hacia él se dirigen las quebradas entre las mencionadas colinas.

El relieve está cubierto por un tapiz coherente de gramineas duras, de formas enanas sobre las superficies rocosas, con manchas de arbustos bajos de *Eupatorium*, con algunos alisos en las quebradas que descienden del bosque de alisos que ocupa las pendientes altas encima de la región de las colinas.

La instalación humana consiste en unos pocos caseríos de edificación rústica, pocas tapias y pircas, el camino de automóviles que acompaña al río, sendas que atraviesan las colinas y reducidas superficies sobre abanicos detríticos de torrentes destinados para cultivo, en tanto que las demás superficies sirven de campo de pastoreo.

Debajo de este paisaje de colinadas de gramineas se esconde un conjunto de formas bastante complicados. Sus elementos pueden ser observados donde en las quebradas laterales al río, los torrentes

han destruído las sucesivas capas de revestimiento de las colinas, y en las barrancas que acompañan al mismo río principal.

LÁMINA 1: Las lomas de La Angostura (Valle de Tafí), desde 2.600 mts. A la derecha y a la izquierda meandros descubiertos. (*Foto G. Rohmeder*).

En el paisaje visible se puede observar como primer elemento de formas fósiles una corona de restos de planos poco inclinados en rededor de la cumbre del cerrro Ñuñorco Grande (3.200 mts), I en

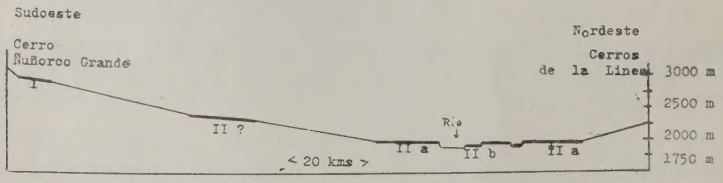


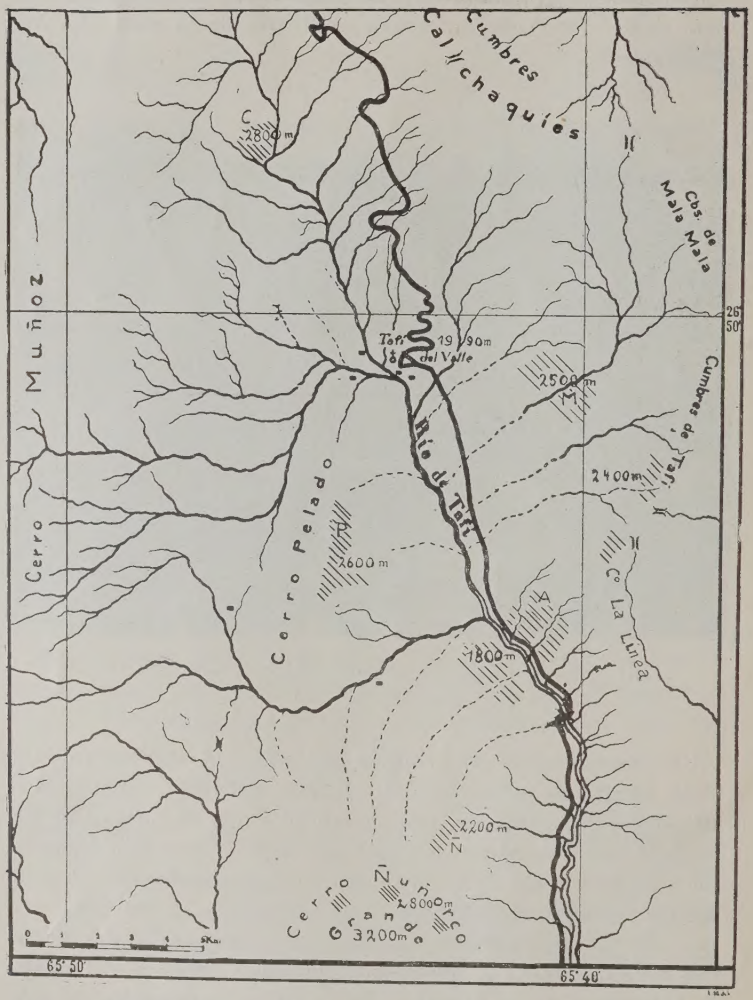
FIG. 1. — Perfil esquemático por la zona de La Angostura. Las líneas gruesas indican zonas de relieves fósiles.

figura 1, separados los unos de los otros por quebradas recientes pero todos en el mismo nivel de 2.800 mts. Constituyen en esta zona el nivel más elevado de antiguos planos de llanurización en rededor de la zona cuspidal. Parecidos planos existen también en

rededor de las máximas elevaciones de la cadena « Nevados del Aconquija » y no es imposible que tengan con los mismos un origen común. Pero ellos no entran en el área de la zona « La Angostura ».

LÁMINA 2: Las Mesadas (Valle de Tafí), desde 2.800 mts., hacia el Oeste. (*Foto G. Rohmeder*).

Un segundo plano de llanurización existe en todo el Valle de Tafí, en alturas que varían entre 1.800 y 2.800 mts., con pequeñas diferencias de inclinación, pero con un nivel que se puede observar desde la entrada austral del valle por toda su extensión hasta su cierre septentrional. Está constituído por una estribación del cerro Ñuñorco Grande (en 2.200 mts.), las « Mesadas » (2.500 mts.) trechos del « Cerro Pelado » (2.600 mts.), estribaciones de los cerros de « La Línea » (2.300 hasta 2.500 mts.), Mesadas del puesto de « Carapunco » (2.800 mts.). Estos planos, conservados en diferente grado, están separados o por quebradas recientes o por depósitos cuartarios que ocupan los intersticios entre unos y otros, o también están parcialmente cubiertos por aluviones pre-cuartarios (véase Mapa de orientación).



Rayado: restos de planos de llanurización; A: Zona de La Angostura; C: Carapunco; M: Mesadas; Ñ: Ñuñorco; P: Cerro Pelado.

MAPA DE ORIENTACIÓN.

En la zona de « La Angostura », estos planos de llanurización se presentan en la forma de las mencionadas colinas a ambos lados del río de Tafí. Poseen la forma de lomas de dirección aproximada E.-W., de una superficie común y de casi ninguna pendiente, que se separa del pie del filo de « La Línea » en un ángulo obtuso. En dirección hacia el cerro Ñuñorco, este relieve está en su mayor parte cubierto por una capa de arrastres de torrentes recientes. Los afloramientos de la parte interna de estas colinas son entonces más reducidos en esta parte que en la otra recostada contra el filo de « La Línea ». Pero tanto las terminaciones hacia el E. como las hacia W. en ambos lados del río están bien patentes y homogéneas en ambos lados del mismo (figura 1: II *a* y II *b*).

Estas lomas de La Angostura presentan el siguiente perfil transversal: su base y núcleo está constituído por micacitas fuertemente plegadas con un buzamiento de casi 90° hacia el S.E. y de dirección N-85°-E. magnéticos. En muchas partes, los intersticios entre las capas de estratificación están rellenados y también las cabezas revestidas con blancos depósitos calcáreos, de hasta 2 mm de espesor. Estas micacitas afloran en algunos puntos elevados de estas colinas, donde se puede observar filones graníticos y están patentes en los taludes de estas lomas hacia el río. En estas últimas partes es posible observar que esta roca ha sido redondeada por erosión fluvial. En las quebradas que separan las diversas colinas también existen afloramientos aislados de estas micacitas.

En las mismas quebradas es posible observar capas de la serie santamariana (inferior o media), representadas por margas blanquecinas yesíferas otra arenosa y con pequeños rodados de cuarzo, y encima de éstas una capa concordante de arcillas rojizas. El conjunto, en disposición discordante con las micacitas, alcanza un espesor total de hasta 10 mts. y buza hacia el E. con 20° de inclinación. Sobre las pendientes de algunas de las colinas aflora en superficies reducidas.

Estas capas terciarias están atravesadas por un filón basáltico (Nefelinita ?) de dirección N.-S. y de buzamiento 80° hacia E.

El actual relieve está dado por una cubierta reciente de una capa de loes de hasta 5 mts. de espesor, sin estratificación, con inclusión de lentes de cenizas volcánicas. El espesor de esa capa disminuye hacia los dorsales y en algunas quebradas está tan recortado que la erosión de los torrentes ha puesto a descubierto la base micací-

tica del conjunto. En total se observa un perfil desigual de las quebradas entre las colinas: las vertientes hacia el S. presentan una pendiente más abrupta y más erosionada que las opuestas, fenómeno que está relacionado con que estas pendientes reciben más humedad que las que miran hacia el N. (figura 2).

FIG. 2. — Perfil por las lomas de La Angostura. *g*: filón de granito; *m*: micacitas; *l*: loes; *tm*: margas terciarias; *ta*: arcillas coloradas terciarias; *p*: pedregullo y rodados recientes; línea cortada: falla.

Las mencionadas capas de micacitas con sus superficies horizontales que cortan las capas casi en ángulo recto constituyen los núcleos de todas las mencionadas superficies de llanurización. Donde las mismas micacitas forman los faldeos de las montañas circundantes, ellos llegan hasta profundidades hasta ahora no conocidas, como ocurre en la pendiente occidental del valle en la zona del río Blanco, donde no aparecen en el fondo de las quebradas cortadas en el revestimiento loésico que alcanza más de 30 mts. de profundidad. Pero por otra parte afloran en el lecho del río en su recorrido por la zona de la Angostura.

Es de suponer entonces que esta zona de La Angostura ha escapado a modificaciones tectónicas que afectaron otras partes del valle, haciendo bajar a considerables profundidades relativas las secciones correspondientes de aquellos planos de llanurización (Fig. 3).

En la zona de La Angostura están patentes meandros cortados en la roca micacítica (véase lámina 1). Ellos constituyen los taludes de las colinas que terminan frente al lecho actual del río. Este utiliza hoy día este mismo lecho de meandros más antiguos. Las correspodencias entre las partes cóncavas y convexas de los codos de meandros son exactas en ambas márgenes de la antigua orilla del río que ellos constituyen. En parte, este relieve está escondido bajo un manto de loes o de aluviones gruesos más recientes. Pero los trechos visibles y también las formas revestidas con loes permiten verificar el antiguo lecho. Los mismos meandros continúan valle abajo en la quebrada de Los Sosas, también pericialmente es-

condidos bajo aluviones modernos y con la misma superficie de llanurización en la cual están cortados los meandros en la zona de La Angostura.

Mas hacia valle arriba faltan indicios de tales meandros en las pendientes de los mencionados restos de superficies horizontales. Pero ellos reaparecen en la zona de Carapunco a 18 kms. de distancia de La Angostura hacia el N. y en 2.800 mts. sobre el nivel del mar. En la misma zona se observan idénticos restos de estratos santamarianos como los que se han conservado en la zona de La Angostura, y todo el conjunto: micacitas, capas santamarianas y meandros bajo un manto de material detrítico acarreado desde los cerros cercanos y evacuado sólo en su menor parte (véase mapa).

En la misma zona de Carapunco subsisten también las superficies de llanurización, suavemente onduladas y recostadas contra los faldeos del cerro Muñoz. Existe un paralelismo tan grande entre las formas de Carapunco y de La Angostura, que es de suponer que pertenecen a la misma etapa de evolución de relieve.

Cuando se procede a analizar la formación de este relieve fósil, conviene dejar de lado el piso más alto de llanurización en rededor de la cumbre (I) por encontrarse sin visible y probable relación con las otras superficies llanas (II). Por otra parte existen indicios de un plano de llanurización suavemente ondulado que se presentan en las colinas de La Angostura y en Carapunco con idénticos caracteres y que aparecen con caracteres parecidos en las partes más bajas de la Quebrada y con restos en la parte oriental del valle de Tafí.

El origen fluvial de esta superficie de llanurización puede considerarse como asegurado por los rodados encontrados sobre varias de ellas y que no se encuentran en el lecho del río actual (basálticos y liparíticos), haciendo probable entonces tanto el causante fluvial como también la procedencia de aquel río de una zona que no es la del río actual. La suave ondulación de estas superficies certifica tanto una larga duración del proceso erosivo como también una pendiente suave del total de los conjuntos aunque no es posible determinar el grado de la inclinación original. Pero visto el buzamiento de los restos en capas santamarianas, esta inclinación debe haber sido otra que la actual.

Las quebradas laterales al río en la zona de la Angostura están rellenadas con sedimentos fini-terciarios laguneros (santamariano).

Las quebradas entonces han de considerarse como anteriores a la sedimentación de aquellos estratos. Por lo tanto deben su origen a un ascenso que originó una aceleración de la erosión fluvial sin cambio de la pendiente general, produciendo así la incisión del cauce en forma de meandros encajados. Este cambio por su parte originó la formación de las quebradas laterales.

Esta incisión debe haberse producido en dos etapas. Esto lo demuestra el resto de una terraza sobre uno de los espolones entre dos curvas cóncavas de meandros y la existencia de una elevación aislada, separada del conjunto de colinas por una depresión a media altura de los frentes de meandros y paralela al curso principal del río. Constituye lo que se podría llamar « Isla de Meandro » originada por el corte producido en el cuello de un meandro muy evolucionado.

Los meandros cortados en las micacitas deben considerarse de todos modos anteriores a la sedimentación de los estratos santamarianos. Primero porque un río en estos estratos nunca habría originado meandros de formas tan nítidas y relativamente angostas como aquellos que están cortados en la roca micacítica; su lecho siempre hubiera tenido mayor amplitud y formas más redondeadas. Además las capas santamarianas se encuentran no solamente en las quebradas actualmente laterales al curso meándrico, sino también encima de las micacitas recortadas por meandros (Carapunco). Resulta entonces que la sedimentación santamariana se ha producido después de la incisión en dos etapas de los meandros cortados en la roca micacítica.

Es decir estos meandros tienen su origen en los comienzos o mediados del terciario (mioceno). Además las infiltraciones de cal en los insterticios de las capas de los estratos micacíticos son otro indicio de sedimentos calcáreos posteriores a la formación de los meandros. Estas infiltraciones calcáreas se encuentran también en otras zonas del valle haciendo probable entonces la extensión de capas santamarianas sobre toda el área de esta cuenca. Visto el carácter de estos sedimentos se debe suponer que el río no existía en la época de la sedimentación de estos, sino que el valle de Tafí presentaba el mismo aspecto como lo presentaba el valle de Santa María en la misma época y que el mismo valle de Tafí no representaba otra cosa que un ensanche lateral del anterior.

El curso meándrico del río por su parte debe corresponder por

el mismo carácter de este cauce a un relieve de poca o ninguna inclinación, de pendiente suave hacia el SE., como se le puede deducir de la forma de los meandros en la quebrada de Los Sosas, y el río de aquella época debe haber tenido su origen en una zona considerablemente distante hacia el W. Sinó no se explicaría la fuerza erosiva para cavar meandros como los que se han originado en los caudales en la época de su incisión. Resulta entonces que el río del nivel II *a* y II *b* debe considerarse como un anterior desagüe del valle de Santa María hacia el E., tal vez anterior a la apertura de la actual quebrada de Las Conchas (Guachipas).

Aceptando la extensión de los estratos santamarianos sobre toda el área del valle de Tafí, debe suponerse para éste en aquella época un relieve del todo distinto del relieve actual. Sobre el relieve moderno no es posible la deposición del carácter de los sedimentos santamarianos. Su casi total desaparición se debe entonces a la evacuación por acción fluvial y la reanudación de la erosión fluvial, por su parte debe adscribirse a modificaciones fundamentales del relieve.

Con otras palabras: las superficies de llanurización formaban debajo de los estratos santamarianos una superficie coherente, ininterrumpida de pendiente hacia el valle de Santa María pero recorrida debajo de esta envoltura por el lecho meándrico continuo del río del cauce II *b* de anterior dirección hacia el E.

La destrucción de la capa fini-terciaria debe haberse producido gracias a movimientos tectónicos que permitían la reanudación de la erosión fluvial (plioceno), y ésta se ha producido hacia el E. como lo hacen probable los sedimentos fluviales que forman la base del llano de Tucumán y entran en la composición de los restos de la antigua planicie inclinada de Piedmont, recostados contra el pie oriental de las montañas tucumanas. La erosión renovada eliminó los estratos santamarianos, dejando exiguos restos en los rincones de algunas de las quebradas pre-existentes, en mayor dimensión en la parte alta del valle de Tafí que en la parte baja.

En el curso de esta destrucción, el río tenía que acomodarse a un nuevo relieve producido por los movimientos tectónicos que habían dislocado la anterior superficie de llanurización, elevando sus secciones, respectivamente hundiéndolas. Se produce entonces el relieve tan accidentado que hoy está escondido bajo el último revestimiento, cuartario, de loes, limos y material de acarreo fluvial reciente (figura 3).

En rasgos generales, la antigua superficie de llanurización existe en las secciones que al principio se mencionaron; su anterior continuación hacia el W. está enterrada bajo los potentes conos detríticos acarreados sobre el Abra del Infiernillo, están a la vista en la zona de Carapunco, se encuentran profundamente hundidas en la zona del río Blanco y valle de Las Carreras, y debajo de los acarreos fluviales entre la villa de Tafí y la de Mollar, se encuentran dislocadas sobre el faldeo oriental de cerro Pelado, en situación horizontal parecida a la anterior en las Mesadas en el faldeo oriental del valle y también en situación similar a la anterior

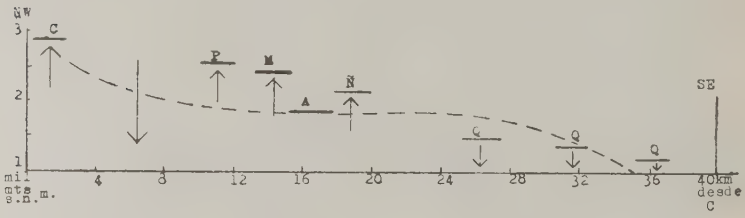


FIG. 3. — ——— restos de planos de llanurización; — — — tendencia general del doblamiento; flechas: sentido del movimiento vertical relativo a la zona de La Angostura; C: Carapunco; P: Cerro Pelado; M: Mesadas; A: Angostura; Ñ: Ñuñorco; Q: Quebrada de la Angostura y de Los Sosas (todos del nivel II *a* y II *b*).

en la zona de La Angostura. De allá hacia abajo esta superficie puede ser reconstruída sobre una horizontal que tocaría los filos de los espolones que separan los meandros encajonados que recorren la quebrada de Los Sosas.

La detenida observación del valle « de la Angostura » respectivamente « de los Sosas » revela que los mismos meandros encajados que se observan en « La Angostura » continúan en toda la extensión del mismo, con formas meándricas más pronunciadas todavía y con indicios de la formación en dos etapas como también se la observa en la zona alta. También subsiste en muchos trechos de este valle, un perfil anterior a estos codos fluviales, representados por planos casi horizontales que pasan encima de los filos de los meandros. Constituyen en su conjunto un plano de llanurización análogo al otro de la zona de La Angostura y en realidad la continuación del mismo hacia el SE.

A una distancia desde Carapunco de más o menos 40 kms. al E. tanto los meandros como sus superiores planos de llanurización buzan

bajo los antiguos conos de deyección recostados contra el pie de la montaña.

Toda la vertiente oriental de esta zona de montaña sufrió evidentemente una suave dobladura que hacía ascender las partes más occidentales (zona de Carapunco e Infiernillo) y descender la zona más oriental (figura 3).

En su actual recorrido W.-E. el conjunto adquirió entonces la línea de una « S » recostada (figura 3).

En cuanto al desagüe reanudado se presenta el caso no muy excepcional que el río utiliza nuevamente trechos de un cauce anterior después de haber evacuado los rellenos que lo escondían.

Este relieve post-terciario recibió en el valle de Tafí una nueva envoltura con la deposición de loes en todo el valle. Este loes está asentado en las partes centrales del Valle sobre masas de pedregullo fluvial de potencia desconocida. Por lo anteriormente dicho es de suponer que llegan hasta las capas micacíticas, tal vez recubiertas todavía con restos de los estratos santamarianos, y llevados a la mayor profundidad. La creación del relieve accidentado, por los movimientos tectónicos fini-terciarios hasta cuartarios proveía el material fluvial necesario para que se produzca el relleno hasta los niveles actuales.

Las capas de loes llegan en la actualidad hasta 2.600 mts. subsistiendo con preferencia sobre los faldeos dirigidos hacia el N. su ausencia en los faldeos australes puede ser debida a mayor levigación como consecuencia de las condiciones climáticas actuales o a un origen más occidental de estos depósitos. Ambas posibilidades no excluyen sin embargo una procedencia desde el S.

Este loes presenta todas las características de un loes típico; carencia de estratificación, disgregación en planos verticales, concreciones calcáreas, en nódulos y en placas. Un resto óseo ha sido determinado como correspondiente al piso belgranense de la serie pampeana. (Comunicación epistolar del Dr. Alfredo Castellanos, Rosario).

Restos de planicies de llanurización son frecuentes en el conjunto orográfico de las sierras tucumanas. Del mismo modo como la fracción de La Angostura probablemente tiene conexión con las mesadas inclinadas en el pie oriental del cerro Ñuñorco, en 2.200 mt. de altura, así estas superficies del valle de Tafí en su conjunto son probablemente contemporáneas con aquellos restos amplios que

subsisten dentro de las montañas en las cabeceras de los ríos Vallecito y Chacras, o más al N. en los Planchones, en los campos de San José y Chaquivil en rededor de los cerros de La Laguna y del Cabra Horco y su reconstrucción al E. de la zona de fracturación del río Sali al N. de Cadillal, en las sierras de Medina y vecinas, no parece demasiado aventurada.

Tucumán, Julio de 1949.

NOTAS CRITICAS SOBRE *ASCALAPHIDAE* (NEUROP.)

POR

RICARDO N. ORFILA

Al proceder a la determinación y ordenamiento de los materiales de Ascalaphidae de la colección Nacional, tomando como base la revisión mundial de Weele (1908); la sudamericana de Navás (1912) y la argentina de Williner (1945), he hallado algunas fallas en el sistema aceptado desde Lefebvre (1842) y M'Lachlan (1873), por no haberse ajustado ninguno de los autores que del tema se han ocupado, a las estipulaciones de las Reglas Internacionales de Nomenclatura Zoológica para la denominación de subfamilias.

Hay además, en cuanto a los conceptos genéricos se refiere, algunos puntos confusos por errónea designación de los genotipos o por determinaciones equivocadas y si bien estas circunstancias no obligan, felizmente, a cambios en los nombres genéricos aceptados, es a todas luces útil fijar dichos conceptos, justamente para evitar que una interpretación diferente, basada en su ambigüedad, permita introducir confusión entre esos términos.

Felizmente, la casi totalidad de la bibliografía necesaria a estos fines, se encuentra en la biblioteca del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales lo que ha permitido una fructuosa consulta bibliográfica.

El primer intento de ordenación de la familia lo realiza Lefebvre (1842) introduciendo dos «grupos»: Olophthalmi (ojos enteros) y Schizophthalmi (ojos partidos).

Estas divisiones fueron aceptadas por los autores posteriores hasta Weele (1908) quien las eleva al rango de subfamilias —en realidad funcionaban como tales aunque sin tener la desinencia reglamentaria— y agrega una tercera agrupación de la misma categoría. Quedan así los Ascalaphidae integrados por las subfamilias Protascalaphidae Weele; Holophthalminae Lefebvre y Schizophthalminae Lefebvre.

Cinco años más tarde Navás (1912) retrotrae la subdivisión al concepto de Lefebvre, pues dice al pie de página 204 que incluye a los Protascalafinos entre los Holoftalminos porque « la división de M'Lachlan nos parece más cómoda y racional » dando a M'Lachlan (1873) como autor de las subfamilias que, como hemos visto, había individualizado ya Lefebvre 30 años antes.

Revisando la totalidad de los nombres genéricos propuestos para esta familia se echa de ver que no existe, ni como nombre válido ni como sinónimo ningún género *Protascalaphus*, ni *Holophthalmus*, ni *Schizophthalmus*, que puedan servir como fundamento a los nombres subfamiliares como lo exige el art. 4º de las Reglas Internacionales de Nomenclatura Zoológica. Vale decir, que las tres categorías subfamiliares, aunque válidas sistemáticamente, carecen de nombre válido y por tal situación y para regularizarla propongo aquí:

ALBARDINAE subfam. nov.

1908, *Protascalaphinae* Weele, Cat. Col. Zool. Selys Longchamps, VIII: 20

Propongo esta nueva subfamilia para el conjunto de géneros incluídos por Weele en *Protascalaphinae* y con la misma definición dada por él para esta agrupación en la página 20 de su monografía. Le sirve de tipo el género *Albardia* Weele.

VERTICILLECERINAE subfam. nov.

1842, *Olophthalme* Lefebvre, Guerin Mag. Zool., (2) IV: tab. xcii. 6
1908, *Holophthalminae* Weele, Cat. Col. Zool. Selys Longchamps, VIII: 26

Propongo esta nueva subfamilia para el conjunto de géneros incluídos por Weele en Holophthalminae y con la misma definición dada por él para esta agrupación en la página 26 de su monografía. Le sirve de tipo el género *Verticillecerus* Weele.

VERTICILLERINI trib. nov.

1912, *Neuroptyngini* Navas, Broteria, (Zool.) X: 204, 212
1913, *Neuroptymgini* (sic) Navás, Rev. Chil. Hist. Nat., XVIII: 51

Al revisar los Ascalaphidae sudamericanos Navás introduce en los Holophthalminae Weele (recte Verticillerinae Orfila) dos tribus: *Episperchini*, para los géneros *Byas* Rambur; *Haploglenius* Burmeister, *Episperches* Gerstaecker y *Amoea* Lefebvre y la otra *Neuroptyngini* para el género *Verticillecerus* Weele.

Es evidente que el nombre de dicha tribu no puede subsistir desde que no está basado en el nombre de ningún género contenido en ella. Por tal razón y siendo *Verticillecerus* el único género comprendido por la misma, propongo *Verticillecerini* como nueva tribu, con la misma extensión y definición que la asignada por Navás en su revisión de 1912 a página 212.

ASCALAPHINAE subfam. nov.

1842, *Schizophthalmi* Lefebvre, Guerin Mag. Zool., (2) IV: tab. xcii. 6
1908, *Schizophthalminae* Weele, Cat. Col. Zool. Selys Longchamps, VIII: 93

Propongo esta nueva subfamilia para el conjunto de géneros incluídos por Weele en *Schizophthalminae* y con la misma definición dada por él para esta agrupación en la página 93 de su monografía. Le sirve de tipo el género *Ascalaphus* F.

GÉNERO *Haploglenius* BURMEISTER

1839, *Haploglenius* Burm., Hand. Ent., II: 1000

GENOTIPO: *Ascalaphus costatus* Burmeister, 1839.

Al revisar el género *Ascalaphus*, Burmeister separó bajo el nombre de *Haploglenius* dos especies a las que llamó *A. costatus* y *A. subcostatus*.

Cuando en 1842 Lefebvre publica, como anticipo de una anunciada revisión de los Ascalaphidae que nunca apareció, una llave para los géneros que reconocía en la familia, crea el género *Ptynx* para *A. costatus* Burm. y otras tres especies nuevas que no describe ni denomina.

En esta situación, por prioridad *A. costatus* pasaría a ser el genotipo de *Ptynx* y *Haploglenius* quedaría conteniendo sólo la especie *subcostatus* que es a la vez el genotipo de *Amoea* Lefeb., de donde *Amoea* resultaría sinónimo absoluto de *Haploglenius* por ser isogenotípicos.

La situación que acabo de exponer es la que resulta de una estricta aplicación de las Reglas Internacionales de Nomenclatura Zoológica, pero tiene el gravísimo inconveniente de modificar todo lo que se tiene establecido desde hace años y con conformidad de todos los autores que se han ocupado del tema desde M'Lachlan.

En efecto, M'Lachlan al revisar la familia consideró que Lefebvre había interpretado mal la especie *costatus* Burm. y que, lo que él llamaba así, es en realidad *A. appendiculatus* F. Esta opinión ha

sido aceptada por los revisores posteriores sin discrepancia y es que en realidad, la breve caracterización de Lefebvre: «Pinces anales visibles. Ailes appendiculées» es exactamente aplicable a *A. appendiculatus* F. y no conviene *A. costatus* Burm.

La Opinión 65 de la Comisión Internacional aplicada a este caso aparejaría más confusión, sin ninguna utilidad y, como por otra parte, la obra de M'Lachlan es anterior a la vigencia de las R. I. N. Z. nada puede objetarse a la sinonimia de *Ptynx costatus* Lefebvre (non *A. costatus* Burm.) con *A. appendiculatus* F.

Por hacer sacado Lefebvre a *A. subcostatus* Burm, para formar el género *Amoea*; *Haploglenius* queda con una sola especie: *A. costatus* que, conforme a la Opinión 6 deviene automáticamente el genotipo. Así también lo entendió Weele que señala explícitamente a *Ascalaphus costatus* Burm. como genotipo de *Haploglenius* Burm.

Género *Neuroptynx* McClendon

1906, *Neuroptynx* McClendon, Ent. News, XVII: 172

Genotipo: *Ascalaphus appendiculatus* F.

Como vimos bajo *Haploglenius*, el género *Ptynx* Lefebvre con *A. appendiculatus* F. = *A. costatus* Lefeb. (non *A. costatus* Burm.) es un género sistemáticamente válido, pero en cambio el nombre no lo es nomenclatorialmente por estar preocupado por *Ptynx* Moehring, 1758 y *Ptynx* Blyth 1840, ambos en Aves.

Por esta razón McClendon propuso el nuevo nombre *Neuroptynx*.

Banks (1915) considerando que *costatus* Lefeb. es lo mismo que *costatus* Burm. reduce a *Ptynx* a sinónimo de *Haploglenius* y por ende también cae en dicha sinonimia *Neuroptynx* y propone, para las especies usualmente consideradas en *Ptynx* Lefeb. = *Neuroptynx* Mc Clendon el nuevo nombre *Ascaloptynx* designando a *A. appendiculatus* F. como genotipo.

Weele (1908) ejerció el derecho de primer revisor y designó a *A. appendiculatus* F. como genotipo de *Neuroptynx*. En consecuencia, este género y el propuesto por Banks son sinónimos absolutos por ser isogenotípicos.

Género *Amoea* Lefebvre

1842, *Amoea* Lefebvre, Guerin Mag. Zool., (2) IV, tab. xcii. 6

Genotipo: *Ascalaphus subcostatus* Burm. 1839 (= *Ascalaphus immaculatus* Olivier, 1789).

Como vimos bajo *Haploglenius, A. subcostatus* fué separado para formar este género junto con tres especies nuevas, no descriptas ni denominadas. En consecuencia, *A. subcostatuts* Burm. deviene el genotipo por monotipia.

Weele (1908) reconoce la identidad de *A. subcostatus* con *A. immaculatus* Olivier que, por tener prioridad deviene el genotipo legítimo.

Género *Ascalorphne* Banks

1915, *Ascalorphne* Banks, Ent. News, XXVI: 350

Genotipo: *Ascalaphus macrocerus* Burm. (*).

Lefebvre en su revisión creó el género *Orphne* con *A. appendiculatus* como única especie, que así sería el genotipo; mas como hemos visto bajo *Haploglenius*, el verdadero *A. appendiculatus* F. es lo que Lefebvre llamó *A. costatus*.

Queda así por aclarar a qué especie aludió Lefebvre bajo el nombre de *appendiculatus*. La descripción « ♂ pinces anales non visibles en dehors. Ailes appendiculées. Antennes plus longues que les ailes » permite alguna aproximación.

El legítimo *A. appendiculatus* F. tiene las antenas largas como apenas ½ del largo del ala. Con respecto a las especies hoy colocadas en *Ululodes* y *Colobopterus* que tienen las antenas muy largas, sólo *C. dissimilis* M'Lachlan las tiene más largas que el ala y ésta es pedunculada, pero en cambio, los cercos son visibles desde arriba.

Sólo queda en condiciones de responder a la definición de Lefebvre *A. macrocerus* Burm., al que, junto con otros, Lefebvre había ubicado en su género *Suhpalacsa* (**). Para M'Lachlan el *A.*

(*) Publicado por Burmeister como *macrocercus*, fué corregido por Taschenberg a *macrocerus* después de comprobar que éste era el nombre escrito de puño y letra por Burmeister en los materiales del museo de la Universidad de Halle, a los que Taschenberg tuvo acceso. Etimológicamente el nombre indica « antenas grandes », carácter real en la especie y no « cercos grandes » como quiere Weele (1908: 141) pues no hay tal. Es evidente, por la corrección de Taschenberg y por la etimología correcta que estamos en presencia de un « lapsus calami » o de un error tipográfico, ambos previstos en el artículo 19 de las R. I. N. Z. y, en consecuencia, adoptó la grafía correcta, con la enmienda de Taschenberg.

(**) Se han hecho muchas correcciones a este nombre, pero Lefebvre indica explícitamente a pie de página que es el anagrama de *Ascalaphus*, luego la grafía de Lefebvre es correcta y debe respetarse.

appendiculatus Lefebvre (non F.) es *A. macrocerus* Burm. y establece la identidad. Aclarada la situación del genotipo, queda por considerar la formal, es decir la validez nomenclatorial del nombre.

En efecto *Orphné* Lefebvre, 1842 (*) está preocupado por *Orphne* Hübner, 1825 para Lepidoptera.

Así las especies colocadas en *Orphne* por M'Lachlan (1873) y por Weele (1908) —*O. macrocera* Burm., *O. impavida* Walker y *O. umbrina* Gerstaecker— quedan sin nombre válido, situación que remedió Banks proponiendo *Ascalorphne* para *Orphne* en el sentido de M'Lachlan y Weele.

Género *Colobopterus* Rambur

1842, *Colobopterus* Rambur, Hist. Nevrop.,: 360.

Genotipo: *Colobopterus leptocerus* Rambur, 1842 (= *Ascalaphus versicolor* Burm 1839).

Este género fué creado por Rambur para *C. leptocerus* Rambur y *C. nematocerus* Rambur sin designar genotipo.

En realidad se trata de los dos sexos de una única especie, descripta ya anteriormente por Burmeister como *A. versicolor* y a la que Weele designó acertadamente como genotipo.

Género *Cordulecerus* Rambur

1842, *Cordulecerus* Rambur, Hist. Nevrop.: 359

Genotipo: *Ascalaphus alopecinus* Burm., 1839.

Rambur creó este género para una sola especie que identificó como *A. surinamensis* F. pero que, en realidad, se trata de *A. alopecinus* Burm.

Weele (1908: 142) designa como genotipo a *Cordulecerus maclachlani* Selys, 1871 sobre la base de que la descripción de Rambur y la lámina anexa a ella corresponden tanto a *alopecinus* como a dicha especie de Selys.

En realidad, la descripción de Rambur permite identificar a *A. alopecinus* Burm. en tanto que la lámina ix: 1 representa una hembra de *maclachlani*.

Luego, la designación de genotipo hecha por Weele está invalidada porque dicha especie no estaba incluída entre las citadas en

(*) Neave, 1940, Nomen. Zool., III indica erróneamente a Hagen (1866) como autor.

la descripción original del género y para reemplazarla designo aquí formalmente a *Ascalaphus alopecinus* Burm. como genotipo del género *Cordulecerus* Rambur.

BIBLIOGRAGIA REFERIDA A LOS « ASCALAPHIDAE » ARGENTINOS

BANKS, N. **1915.** — « Two new names in the Ascalaphidae (Neurop.) ». *Ent. News*, XXVI: 350.

BLANCHARD, E. BRULLE, A. **1847.** — « Insectes de l'Amérique Meridionale *in* D'ORBIGNY, « Voyage dans l'Amérique Mérid. executé pendant 1826-1833 »; VI.2: 1-222, tab. col. i-xxxii.

BRAUER, F. **1868.** — « Verzeichniss der bis jetzt bekannten Neuropteren im Sinne Linné's. Zweiter Abschnitt ». *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, XVIII: 359-416.

BURMEISTER, H. **1839.** — « Handbuch der Entomologie ». *Berlin*, II: 993-1004, Enslin.

* CURRIE, J. **1900.** — *in* SMITH: « Insects of New Jersey. A list of species occurring in New Jersey, with notes on those of economic importance ». *Suppl.* 27th *Annual Rep. State Board Agriculture*, Trenton: 1-755, 328 fs.

FABRICIUS, J. CH. **1758.** — « Mantissa Insectorum sistens eorum species nuper detectas ». *Hafniae*, I: i-xx, 1-348.

FABRICIUS, J. CH. **1793.** — « Entomologia systematica emendata et aucta . *Hafniae*, II: i-viii + 1-519.

GIRARD, M. **1876.** — « Les Insectes. Traité élémentaire d'Entomologie ». *Paris*, II, J. B. Bailliere Fils.

GMELIN, J. F. **1790.** — « Systema Naturae. Insecta ». *Lipsiae*, 1.4:1517-2224; I.5: 2225-3020, Beer.

GUERIN-MENEVILLE, F. E. **1829-58.** — « Iconographie du Régne Animal de G. Cuvier. Insectes ». *Paris*, 1-576, tab. i-c.

HAGEN, H. **1861.** — « Synopsis of the Neuroptera of North America with a list of the South American species ». *Smiths. Misc. Coll.*, IV.1: i-xx + 1-347.

HAGEN, H. **1866.** — « Hemerobidarum Synopsis synonymica ». *Stett. Ent. Zeitg.*, XXVII: 369-462.

LEFEBVRE, A. **1842.** — « Ascalaphe. Ascalaphus Fabricius ». *Guérin Mag. Zool.*, (2) VI. Insectes: tab. xcii. 1-10.

MCCLENDON, J. F. **1906.** — « Notes on the true Neuroptera. 3 A catalogue of the Texas Neuroptera ». *Ent. News*, XVII: 169-173, tab. viii.

M'LACHLAN, R. **1873.** — « An attempt towards a systematic classification of the family Ascalaphidae ». *Journ. Linn. Soc. Lond. (Zool.)*, XI: 219-276.

* NAVAS, L. **1911.** — « Notas sobre Neurópteros del Museo de Munich ». *Mitt. Münch. Ent. Ges.*, III: 22-28.

NAVAS, L. **1912.** — « Ascaláfidos (Ins. Neur.) sudamericanos ». *Broteria (Zool.)*, X: 203-233.

* NAVAS, L. **1913.** — « Sinopsis de los Ascaláfidos ». *Arx. Inst. Cien. Barcelona*, I:45-143, tab. i-ii.

NAVAS, L. **1913.** — « Ascaláfidos sudamericanos ». *Rev. Chil. Hist. Nat.*, XVII: 41-74, 8 fs. (es reimpresión del de 1912).

NAVAS, L. **1915.** — « Neurópteros nuevos o poco conocidos » (Sexta serie). *Mem. Real Acad. Cien. Art. Barcelona*, XII: 119-136.

Navas, L. **1918**. — « Algunos insectos de la República Argentina ». *Rev. Real Acad. Cienc. Madrid*, XVI: 491-504, 10 fs.

Navas, L. **1918**. — « Algunos insectos Neurópteros de la Argentina » (Serie 2ª). *Physis*, IV: 80-89, 10 fs.

Navas, L. **1919**. — « Algunos insectos Neurópteros de la República Argentina » (3ª serie). *Rev. Real Acad. Cienc. Ex. Fis Nat. Madrid*, XVII: 287-305, 6 fs.

Navas, L. **1920**. — « Insectos sudamericanos » (1ª serie). *An. Soc. Cient. Arg.*, XC: 33-43, 9 fs.

Navas, L. **1920**. — « Insectos sudamericanos » (3ª serie). *An. Soc. Cient. Arg.*, XC: 52-72.

Navas, L. **1926**. — « Insectos de la Argentina y Chile » (2ª serie). *Estudios Rev. Acad. Liter. del Plata*, XXXI: 103-111.

Navas, L. **1929**. — « Insectos de la Argentina » (Quinta serie). *Rev. Soc. Ent. Arg.*, II: 219-225, 5 fs.

Navas, L. **1930**. — « Insectos de la Argentina » (Sexta serie). *Rev. Soc. Ent. Arg.*, III: 125-132, 6 fs.

Neave, S. A. **1940**. « Nomenclator Zoologicus, M-P ». London, III: 1-1065.

* Newman, E. **1852**. — « The characters of two new classes of winged Insects ». *Zoologist*, London, X: 1-24 (reimpreso en 1853, *loc. cit.*, XI: 181-204).

Rambur, P. **1842**. — « Histoire naturelle des Insectes. - Névroptères ». *Paris*, i-xvii 1-534, tab. col. i-xii, Roret.

Taschenberg, E. **1879**. — « Die Arten der Gattung Myrmecoleon Br. und Ascalaphus der Zoolog. Museums der Universitat Halle ». *Zeits. Gesam. Naturw.*, LII: 217-231.

Walker, F. **1852**. — « Catalogue of the specimens of Neuropterous insects in the collection of the British Museum ». I: 1-658, London.

Walker, F. **1859**. — « Characters of undescribed Neuroptera in the collection of W. W. Saunders ». *Trans. Ent. Soc. Lond.* (2) V: 176-199.

* Weele, H. W. van der. **1904**. — « New and little-know Neuroptera ». *Notes Leyden Mus.*, XXIV: 203-215.

Weele, H. W. van der. **1908**. — « Ascalaphiden. Monographisch bearbeitet ». *Coll. Zool. Selys Longchamps, Cat. Syst. Descr.*, VIII: 1-326, tab. col. i-ii.

Williner, G. J. **1945**. — « Ascafálidos argentinos ». *Rev. Soc. Ent. Arg.*, XII: 125-437, tab. xxxvii-xxxviii.

Nota: Las citas señaladas con asterisco no han sido vistas en el original.

9 de Julio de 1949.

SECCION CONFERENCIAS

PRIMERA TRAVESIA ARGENTINA DE LOS HIELOS CONTINENTALES

Conferencia pronunciada el 5 de mayo del corriente año por el profesor Néstor Gianolini, el cual dirigió la primera expedición argentina al « hielo continental patagónico », bajo los auspicios de la Sociedad Científica Argentina.

« Dichoso el mortal que un día recorrerá aquellas llanuras que ejercen sobre su imaginación la atracción más poderosa que yo haya experimentado por lo desconocido... ».

Estas fueron las palabras de Moyano cuando desde el lago Grey contemplaba extático el mar helado que descendía del corazón de la cordillera.

Con este conmovedor pensamiento puse término a la conferencia que el año anterior pronunciara en este mismo salón a propósito de nuestro majestuoso Fitz-Roy (1).

Lejos estaba de imaginar en ese entonces que semejante dicha me estaba reservada y que sería el primer argentino que contempla uno de los aspectos más extraordinarios de nuestros Andes Australes.

El pensamiento de lo desconocido, la atracción de lo inexplorado me martillaba en el cerebro. Una tarde, enterado de que se hallaba en Buenos Aires uno de los más grandes de los exploradors andinos, —me refiero al Dr. Federico Riechert—, decidí requerir de su experiencia una opinión sobre un proyecto de travesía en la zona del lago Viedma. Sus valiosos consejos no fueron por cierto muy alentadores: « Su plan es magnífico, es necesario, pero dos o tres personas no podrán llevarlo a cabo sin la colaboración de los gobiernos argentino y chileno; es menester que una embarcación los espere

(1) Véase: Gianolini, N. — *Al pie del Fitz Roy*, en Sociedad Científica Argentina: *Anales*, t. 146, entrega 3ª, (Buenos Aires, septiembre de 1948), p. 163-173.

en el Pacífico, el mal tiempo es harto generoso para con los curiosos. no olvide que si tienen la suerte de llegar a aguas chilenas pero llegan a ser sorprendidos por el temporal, ustedes no volverán más. Esa es una zona netamente polar. Sin la colaboración de dos expediciones que trabajen simultáneamente desde ambos lados, un estudio es muy difícil sino imposible. Pero de todas maneras hay que intentarlo ».

Estas fueron, más o menos, las palabras del Dr. Reichert en esa oportunidad; no obstante la idea fué tomando cada vez más cuerpo y en otra conversación con el insigne investigador la expedición quedó definitivamente programada.

A mi lógico entusiasmo se unió el del extinto capitán don Teodoro Caillet-Bois el cual me proporcionó interesantísimos datos geográficos, mapas y su gran experiencia personal en el estudio de lo ignoto. Fué él mismo quien sugirió a la Sociedad Científica Argentina, en la sesión del 8 de Julio del año pasado, la necesidad de auspiciar mi expedición al sur del paralelo 49. El plan expuesto por mí en esa oportunidad abarcaba un extenso programa: comprendía, además de la travesía, un estudio de los ríos Deseado y Fénix y un segundo cruce cordillerano siguiendo el curso del río Pascua en su desagüe al Pacífico. Lamentablemente esto no pudo realizarse ya que el mal tiempo hechó por tierra gran parte de nuestros planes.

Es indudable que sin el apoyo moral, financiero y el gran prestigio de la Sociedad Científica Argentina, no hubiera podido efectuarse esta expedición y es por eso que agradezco vivamente al Ing. José Paz y, por su intermedio, a todos los miembros de la Junta Directiva la valiosa cooperación y la amistosa ayuda que me brindaron. No puedo dejar de mencionar nuevamente al capitán Caillet-Bois el cual gestionó ante los diversos ministerios y reparticiones oficiales el préstamo de materiales e instrumental necesario que han sido usados en esta oportunidad. Sin duda alguna la lamentable desaparición de nuestro gran historiador naval ha sido para los círculos científicos a los cuales pertenecía una sensible pérdida... Como homenaje a su memoria invito a los presentes a ponerse de pie y guardar un minuto de silencio.

Agradezco asimismo a su Excelencia el Sr. Ministro de Marina por los equipos facilitados y que nos fueron de gran utilidad; al Ing. Galmarini, Director del Instituto Meteorológico Nacional; al

comandante Portillo que nos facilitara el avión; al gobernador del territorio de Santa Cruz, Teniente Coronel Rafael Lascalea que puso a nuestra disposición la movilidad necesaria; al Sr. Administrador General de Parques Nacionales y Turismo merced a cuya gentileza pudimos recorrer el Lago Argentino, y a todas aquellas personas que en una forma u otra contribuyeron al buen éxito de la empresa vaya mi leal agradecimiento.

BREVE HISTORIA DE LOS VIAJES DE EXPLORACION

Al O. del lago Viedma, entre la orilla del lago y los brazos del Fiord Eyre, la topografía de la cordillera está representada por dos serranías paralelas; una oriental y otra occidental. Entre las dos serranías corre el « Islandeis » en dirección Norte-Sur, abriéndose paso y desviándose hacia el O. y Este, por ejemplo hacia el lago Viedma, donde el ventisquero homónimo figura como corriente de desviación. Esta enorme faja helada ininterrumpida desde Ultima Esperanza 51° 30′ latitud S. hasta el río Pascua dentro de los 48° latitud S. o sea casi 400 km; siguiendo luego hacia el N. por otros 250 y un ancho variable de 50 a 80 km, es conocida en la literatura geográgica con el nombre de « hielo continental ». Largo e inoportuno resultaría esbozar un paralelaje entre el tipo de englaciamiento continental patagónico y el verdadero y típico hielo continental. Pero de todos modos intentaré en forma muy breve comparar dichas formaciones.

Por « hielo continental o Islandeis » se entiende una poderosa corriente de hielo dotada de un movimineto regular uniforme, y que cubre todos los accidentes del terreno; no existen afloramiento de nunatak ni morenas de superficie. Como se trata de una capa dominante en la región geográfica su alimentación se debe a las precipitaciones que de la atmósfera recibe.

En cambio en los Andes Australes, el englaciamiento denominado continental posee movimientos divergentes como lo demuestran las distintas direcciones de las grietas. Durante la travesía efectuada por nosotros hemos podido observar con mucha claridad el afloramiento rocoso en las altas cumbres y la enorme contribución que recibe este mar de hielo de los ventisqueros provenientes de las altas cumbres. Nuestro hielo patagónico se halla en una depresión encajada entre elevadas cimas, mientras que en el verdadero hielo continental no existen formaciones sobresalientes.

Estas desemejanzas han contribuído a crear una nomenclatura especial: la de tipo glacial patagónico.

Después de los trabajos del capitán Moyano, el delineamiento oriental cordillerano al Sur del Lago San Martín ya es conocido. De la existencia de una zona de hielo y nieve se tenían remotas noticias merced a los importantes trabajos efectuados por el célebre capitán Roberto Fitz Roy y el naturalista Darwin en el lapso 1831-1836. Pero el primer intento de efectuar una travesía hasta los canales del Pacífico no se lleva a cabo hasta el año 1896; cuando Otto Nordensjkoel después de una serie de importantes investigaciones decide penetrar en la cordillera para alcanzar el Seno Peel; debe abandonar su tentativa porque un gran ventisquero que desborda en el lago que él llamó Dickson le ofreció obstáculos que no se pudieron vencer.

En 1899 Rodolfo Hauthal que nos ha legado interesante bajage científico en lo que atañe a la geoglaciología de los Andes Australes ensaya también el paso de la cordillera desde el lago Argentino hacia e Peel Inlet, pero lamentablemente no pudo encontrar un paso que le permitiera continuar sus propósitos.

En este mismo año la expedición sueca dirigida por Skottberg realiza una obra muy interesante de observaciones, un miembro de esta misión el geólogo Quensel explorando el brazo N. del lago Argentino logra alcanzar el frente de un ventisquero al cual denomina Upsala.

Pero es recién en 1914 cuando se efectúa la primera incursión al verdadero dominio de los hielos eternos. Dicha expedición se realiza bajo los auspicios de la Comisión Flora Argentina; integran la partida de los doctores Reichert, Cristóbal Hicken, el profesor Merck y el pintor Joergensen.

Los expedicionarios toman como punto de salida el ventisquero Bismarck, actualmente denominado F. P. Moreno por Reichert; las dificultades para establecer campamento y las penurias para atravesar las innumerables grietas y las vallas de pirámides de hielo son innarrables, pudiendo sólo hacerse cargo aquellos que se hallan familiarizados con esos elementos.

Logran establecer tres campamentos y en la madrugada del 27 de febrero parten definitivamente con el objeto de alcanzar una depresión que habrá de llevarlos hacia el canal Peel. Quince horas después de la partida llegan al punto de culminación del Divortium

Interoceánico viéndose obligados a regresar a causa de una repentina tormenta. De esta travesía Reichert ha hecho la siguiente descripción: « Nos hallábamos en un lugar extraordinariamente salvaje. Un paisaje que parece del infierno del Dante se abría hacia el valle del Fiord y el viajero se estremece ante el aspecto de este mundo de eternos hielos. Un sinnúmero de las más poderosas y fantásticas montañas se levantan de un mar helado que inunda toda la cordillera centroandina ».

Dos años más tarde, la Sociedad Científica Alemana organiza la expedición que con el propósito de explorar y atravesar la cordillera se trasladará al lago Viedma. Participan de la misma los doctores: White, Khun y Kolliker. Esta comisión realiza importantes trabajos geotopográficos en los alrededores del Viedma; se asciende por vez primera al cerro Huemul y se dan nuevas denominaciones a valles y montañas tales como: cerro Solo, cordón Adela, Doblado, Torre, cordón Mariano Moreno, etc.

Con el propósito de alcanzar aguas del Pacífico penetran los exploradores por el valle Túnel —primer valle transversal al N. de lago Viedma— logrando arribar con felicidad al hielo continental. Bien equipados, ya que cuentan con un trineo liviano y desmontable, consiguen llegar hasta la depresión que los hubiera conducido sin lugar a dudas hasta el Seno Eyre. Pero el mal tiempo decide jugarles una mala pasada, y tan es así que una noche el viento huracanado les destruye la carpa pasando los investigadores por trances muy difíciles y peligrosos. Sin el menor síntoma de que retornen los días apacibles deciden regresar, con tan poca suerte que se les deshace el trineo al caer en una grieta, se ven obligados entonces, después de muchos días de sacrificio y de continuado insomnio a cargar cada uno con el abrumador peso de 60 Kg. Ha sido ésta la expedición que pudo trazar un esbozo bien completo del corazón cordillerano y efectuar magníficos trabajos glaciológicos en una zona desconocida (²).

En el año 1933 Reichert vuelve a internarse en los campos helados en compañía de la doctora Ilze von Rentzell y del Dr. Neumayer; conocen nuevas montañas y cordilleras y trazan un plano con

(²) Sociedad Científica Alemana: *Patagonia, resultado de las expediciones realizadas en 1910 a 1916...* (Buenos Aires, *Cía. Sudamericana Impresora de Billetes de Bancos*), 1917), 2 t. en 1 vol., il. y mapas.

la posible ubicación de un volcán desde hace muchos años buscado (3).

Un eminente explorador de los Andes Australes es sin duda el sacerdote italiano R. P. Alberto de Agostini, el cual con sus innumerables viajes y experiencia de casi treinta años de cordillera nos ha legado una espléndida semblanza general y particular de nuestras montañas patagónicas (4).

PRIMERA TRAVESIA ARGENTINA - PREPARATIVOS - PARTIDA

Sabiendo que el proyecto de exploración se había discutido en tono favorable por la Junta Directiva de esta Sociedad surgieron entonces dos grandes interrogantes: 1º ¿Quiénes iban a integrar la comisión exploradora? 2º ¿Qué clase de equipos se hacían menester en esta oportunidad, si la experiencia recogida por otros estudiosos era terminantemente negativa con respecto a este tópico?

En el mes de diciembre accidentalmente y por intermedio del capitán Caillet-Bois conocí al joven inglés Jhon Mercer el cual acababa de llegar al país con el propósito de conocer nuestros Andes de los que ha oído hablar maravillas en Europa y desea efectuar al mismo tiempo estudios glaciológicos. Rápidamente hice una composición de lugar y llegué a la conclusión de que con una pequeña ayuda de peones regionales nuestra expedición podía llegar a muy buen término.

Resuelto todo en forma favorable y con los mejores augurios de éxito por parte de la Sociedad Científica, familiares y amigos, partimos el día 5 de enero en un avión del Ministerio de Marina. Esa misma tarde arribamos a Río Gallegos y al día siguiente a pesar del feriado de Reyes logré entrevistar al señor Gobernador de Santa Cruz Tte. Cnel. Rafael Lascalea. Además de nuestra misión geográfica, la Sociedad me había autorizado a peticionar ante las autoridades de la gobernación, la fundación en el territorio santacruceño del museo Carlos María Moyano, en homenaje al benemérito marino, primer gobernador y cartógrafo de dicho territorio. Este

(3) NEUMEYER, J. J. — *Viaje a los ventisqueros del Lago S. Martín.* Club Andino Bariloche. Memoria 1933.

(4) AGOSTINI, A. M. DE. — *Andes Patagónicos, viajes de exploración a la Cordillera Patagónica Austral*, 2ª ed., aum. y corr., (Buenos Aires, *Tall. Gráf. Gbraft*, 1945), 437 p., il. y mapas.

museo puede hacerse efectivo ya que contamos con el generoso desprendimiento de su hija María Clarisa la cual está dispuesta a donar piezas únicas y de verdadera importancia histórica. Además, el capitán Luis Piedra Buena contribuirá con utensilios, propiedad de su padre: el vigía de las costas patagónicas. El señor Gobernador captó de inmediato la importancia de nuestro propósito y desde ya me notificó que comunicara a la hija del más grande explorador de la Patagonia, que la gobernación cede dos salas para el funcionamiento de dicho museo, que será ampliado y completado con elementos indígenas regionales: vestimentas, flechas, arcos, boleadoras, hachas paleolíticas y algunos esqueletos de cuya ubicación tienen conocimiento los pobladores del territorio. En lo que respecta a nuestro traslado hasta el lago Viedma se impartieron órdenes a las comisarías locales para que se encargasen de hacer efectivo el viaje hasta la estancia cerro Fitz-Roy si es posible.

El día 7 muy temprano, partimos rumbo a la localidad de Piedra Buena donde tuvimos que detenernos para efectuar la compra de víveres y ultimar todavía algunos detalles continuando el viaje a la mañana siguiente hasta Punta del Lago.

Punta del lago Viedma, verdadero mirador de las aparentemente mansas aguas verde esmeralda, extasío y descanso del viajero que después de atravesar las desoladas y monótonas estepas patagónicas arriba a las orillas del inmenso lago. El ventisquero homónimo que desciende delicadamente como inmenso río de cristales blanco azulados y más al N. la torre majestuosa del Fitz Roy suscitan la más profunda admiración y dan bien merecida fama a las bellezas de esta región andina.

El día 9 de enero arribábamos a la estancia de nuestro viejo amigo don Andreas Madsen; el Chaltén nos saludó cordial despojado de su sempiterno manto de nubes. De inmediato quise disponer la marcha hacia el valle Fitz Roy, donde me interesaba observar detenidamente una rara formación de hoyos en el ventisquero que cubre este valle, pero la creciente del río de las Vueltas nos impidió realizar esta incursión hasta el día 12 que pudimos atravesarlo en el bote-balsa.

Calculando que esta excursión no iba a durar más de tres días, sugerí a algunos turistas amigos que decidieron acompañarnos la conveniencia de no llevar carpas para evitar peso inútil, creyendo harto suficiente el bolsón-cama.

Lentamente íbamos ganando el corazón del valle Fitz Roy, pues los turistas, primerizos en el arte de caminar por las montañas, se fatigaban muy pronto y lo que creí factible hacer en tres horas se convirtieron en quince. Cerca de la mitad del camino acampamos, pues la noche se iba cerniendo sobre nuestras cabezas; muy cerca nuestro la característica figura del cerro Solo y hacia el O. la inconfundible aguja del cerro Torre me hace evocar las jornadas del año pasado. Cantamos, charlamos, proyectamos; aquella noche me

Fig. 1. — Cerro Torre. 3020 m. (valle Fitz-Roy).

enseñó algo de la magnificencia real de los cielos estrellados. Basta elevar los ojos al firmamento durante un bello anochecer para que llegue a parecernos que los luceros están como prendidos en un fondo de terciopelo. Pero cuando se presencia la procesión de la noche, cuando los ojos se afanan por vislumbrar la primera luz del alba, cuando se ve a Venus asomarse por detrás de una roca y ascender lentamente en el espacio, cuando las constelaciones que brillan durante las primeras horas de nuestra vigilia han declinado detrás del horizonte, entonces y solamente entonces podemos apreciar la dinámica belleza de la noche.

Despaciosamente amanece el día 13, después de tomar el desayuno proseguimos la marcha, según mis cálculos a las ocho de la mañana debemos encontrarnos en el refugio de Cascada Ruidosa, última arteria del bosque en la cordillera y próximo al frente del ventisquero Fitz Roy; pero a las diez sólo nos encontramos en la morena frontal de dicho glaciar. El cerro Torre se nos mostró en toda su esplendorosa desnudez granítica y su fina punta de hielo parece herir el azul plomizo del cielo amenazante.

La marcha sobre la morena resultó penosa ya que un viento huracanado, que soplaba desde el O., nos obligó de continuo a caminar agazapados, por presentar de este modo, menos blanco al maligno. A menos de mil metros del refugio descubierto por nosotros el año anterior, tuvimos que descender al bosque buscando amparo en su espesura. La calma más absoluta reinaba en la umbría del monte, interrumpida sólo por el rumor de un cristalino arroyuelo. Al hundir la cabeza en su linfa, el frío contacto del agua con la frente sudorosa nos despejó el cerebro. La corriente arrastró con ella la sensación de fatiga que nos agarrotaba y dejó penetrar en nuestro espíritus como un alud, la fascinación de la belleza. Prestamente preparamos el almuerzo y nos echamos sobre la hierba a descansar, la tormenta iba ganando en proporciones y las nubes amenazantes no auguraban nada bueno. Sugerí a mis compañeros la conveniencia de alcanzar de cualuier modo el refugio por mí conocido, ya que aquel nos prestaría mayor abrigo contra la inclemencia de la lluvia. Así se hizo y no pasaron muchos minutos de nuestra llegada cuando la fuerte lluvia nos saludó cordial.

La situación era en verdad poco agradable, sin carpas y con la perspectiva de que el mal tiempo durara algunos días, sumándose a la lluvia atmosférica la de los árboles cuando estos se hallan mojados. No quedó otra solución que la de construir un pequeño refugio con troncos y ramas que nos prestó la ilusión de estar amparados bajo un techo. Luego encendimos un gran fuego y nos entregamos a la tarea de pasar la noche lo mejor posible. A las cuatro de la mañana las cosas se tornaron insoportables: las bolsas de dormir totalmente mojadas y el cielo más amenazante aún; la determinación unánime no se hizo esperar: regresar cueste lo que cueste.

La mañana burlona nos sorprendió encapuchados caminando entre la bruma gris.

A pesar de todo esto, pude llegar hasta el mojón dejado el año anterior por mi compañero Bertone en un gran bloque subcuadrangular y efectuar un rápido levantamiento del glaciar Fitz Roy, documenté asimismo la barrera frontal y lateral del ventisquero. Puedo decir que este modesto hito ha prestado ya sus servicios; merced a él he podido apreciar el retroceso del ventisquero Fitz Roy en una distancia que calculo en 25 metros aproximadamente. El regreso en medio de la tormenta se hizo en forma acelerada y, cerca del mediodía, ya nos encontrábamos de nuevo en la estancia de Madsen. La lluvia continuó durante cuatro días y el río de las Vueltas iba aumentando el caudal de sus aguas; las posibilidades de atravesarlo eran escasas pues hasta los mismos vaqueanos no se atrevían a realizarlo.

Comuniqué mis temores a Pedro Madsen el cual me sugirió la idea de trasladarnos hasta la estancia Florida donde existe un viejo paso, cómodo y fácil de trasponer, y que a su vez, es el acceso más directo al valle Eléctrico. El mediodía del 17 nos encontró en camino a dicha estancia, distante de la de Madsen en unos ocho kilómetros; la expedición estaba compuesta por John Mercer, Carlos Caillean y quien esto les relata. Al llegar a nuestro punto de destino me notifican que el río en su creciente extraordinaria ha cambiado el paso y no hay posibilidad alguna de vadeo.

Mientras no cese la lluvia, causante del deshielo y la temperatura no descienda deberemos esperar. Y desgraciadamente esta espera se prolongó hasta el 4 de febrero, logrando interín aprovechar dos días calmos para efectuar el reconocimiento de los ríos Bosque y Portones como también emprender la ascensión de una extensa cordillera. Al N.O. del Fitz Roy existe un hermoso cordón de dos mil metros de altura que es divisorio de dos largos valles; el occidental está ocupado por la cuenca del río de las Vueltas y el oriental desconocido aún figura en el mapa del Instituto Geográfico Militar como receptor del río Bosque, que tiene a su vez por afluente al río Portones. Sin embargo los regionales, únicos conocedores de dicha zona, me aseguraron que la carta estaba equivocada, por cuanto desde hace más de 50 años ellos conocen con el nombre de Bosque al que figura como Portones. En cuanto a su nacimiento muy pocos fueron los datos que pudieron proporcionarme.

Con el objeto de poder conocer de cerca este problema, me interné con mis dos compañeros el día 21. Tomamos la margen iz-

quierda del río Bosque y seguimos su curso ascendente en un trecho de cuatro kilómetros en donde recibe por su margen oriental el tributo de un río de unos veinte metros de ancho, muy correntoso y de aguas turbulentas. Para realizar su reconocimiento, debimos emprender el ascenso de algunas mesetas sedimentarias. Aunque no es posible seguir en toda su extensión el curso de las aguas, su nacimiento dejó de ser para nosotros un enigma. Su origen tiene lugar al N.E. de la actual sección Cristina, buscando el declive natural mantiene su curso en dirección N.N.O. por espacio de 20 Km y comienza a descender luego por unas estrechas gargantas que dan la impresión de ser verdaderos portones pétreos. Dichos portones se hallan a una altura de mil metros y forman sucesivos rápidos que aceleran la corriente natural de este río. Finalmente, se une a un riacho de aguas cristalinas, que proviene del deshielo de la cordillera que forma la margen occidental del estrecho valle boscoso. Es por esto, y sin conocer a los padrinos de tales bautismos, que creo que los nombres están perfectamente puestos. Río Bosque es el que proviene del fondo del Valle y Portones el tributario de la margen izquierda; cabe agregar que el río Bosque desagua finalmente en el río de las Vueltas que va a morir el gran lago Viedma. A pesar de las explicaciones que dí luego a los pobladores me dí cuenta de que para ellos el río Bosque será siempre el que viene de las altas mesetas del Este.

ASCENSION A LA CORDILLERA CAPITAN CAILLET-BOIS

Con el objeto de poder tener una visión hacia el hielo continental, decidimos efectuar un ascenso en la cordillera que divide los dos valles anteriormente mencionados. Este cordón está limitado en sus últimos valuartes del S., por el gran codo que hace el río de las Vueltas al pasar de un valle a otro y se prolonga en dirección N. E. hasta el lago San Martín. Salimos de nuestro campamento a las siete de la mañana, atravesamos a pie las heladas aguas del río Bosque y ganamos el espeso monte que cubre las faldas en toda su extensión. La marcha ascendente entre el boscaje achaparrado dificulta la celeridad en el camino; mas al llegar a la altura de 700 metros la línea de monte (*Nothofgus pumilio*) termina y el elemento resulta menos hostil. A las diez de la mañana nos encontrábamos en el filo del cordón, pero en dos oportunidades tuvimos que volver a bajar por cuanto esta extensa montaña

se encuentra quebrada y resulta imposible continuar por su arista. Desde los 900 metros de altura la visión es maravillosa ya que se dominan todos los ríos circundantes, el lago Viedma, Fitz Roy y llegándose a percibir, muy a lo lejos, la silueta recortada de un cerro. En un principio creí se tratara del Payne, por sus formas atrevidas, dándome cuenta mucho después de que esta formación grano-diorítica pertenece al cerro Pintado; grupo que aún no figura en las cartas argentinas y cuya belleza no está lejos de emular al Payne, Fitz Roy o Murallón. Proseguimos caminando hasta las dos de la tarde, momento en que tuvimos nuestro primer contacto con

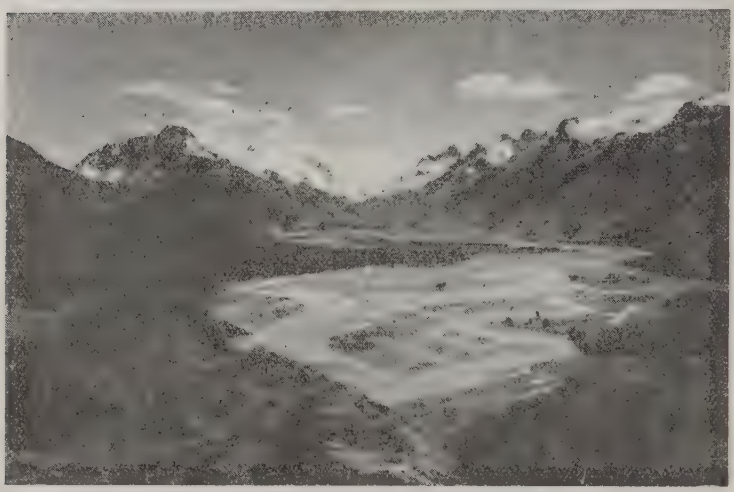


FIG. 2. — Río de las Vueltas y cordillera Cap. Caillet-Bois.

la nieve y media hora después nos encontrábamos al pie de un promontorio rocoso que constituye el pico más alto de la cumbre sud de este largo cordón. El altímetro indica una altura de 1580 m. La vista a nuestro alrededor es paradisíaca, en frente y hacia el O. se alza envuelto entre nubes el cerro Gorra Blanca y muy próximo a él en dirección N. otro hermoso monte de forma triangular muestra sus flancos totalmente cubiertos de hielo. Desde el hielo continental tuve oportunidad de comprobar que este pico pertenece, junto con otro, a la cadena del Gorra Blanca. Sacamos algunas vistas panorámicas, recogí muestras petrográficas y en un dique basáltico

cercano a la cumbre depositamos en un estuche nuestros nombres y la fecha de ascensión par documentar la estadía. A nuestros pies, estáticamente se observan las aguas verdosas de la laguna del Cóndor, inmediatamente mi pensamiento voló hacia la persona del capitán Caillet-Bois y como un pequeño homenaje al realizador de nuestra expedición decido bautizar esta cordillera con el nombre de C. Caillet-Bois.

Las nubes, que como espesa cortina se tienden en el O., no nos permiten divisar el Islandeis, una lluvia fina y fría nos hace ver la conveniencia de regresar siendo entonces las 16 horas.

El mes de Enero llegaba a su fin y nuestra situación no variaba; la insólita crecida de los ríos y la lluvia persistente parecían no llegar nunca a su término. Varias veces me había trasladado hasta lo de Madsen con el objeto de compulsar opiniones sobre la posibilidad de vadeo; finalmente optamos por intentar el cruce con la muy probable perspectica de perder los cargueros y la poca halagüeña esperanza de ser arrastrados por la helada correntada.

Dice el diario de expedición: Febrero. Amanece lloviendo, pero logro convencer a Madsen que nos acompañe. Atravesamos el río de las Vueltas con los caballos a nado y el agua hasta el pecho. Los cargueros se han mojado totalmente, no así gracias a Dios el instrumental y las carpas. Arribamos al campamento a las 15 horas alzamos nuestro refugio y soportamos aún durante toda la noche la lluvia fuerte y continuada. Apenas transpusimos nuestro encarnizado enemigo, nos internamos por una selva de gigantescas hayas, algunos de cuyos ejemplares superan la altura de 20 mts. Un rato más de cabalgata y ya se divisa la gran roca aborregada a cuyo abrigo hiciéramos campamento el año anterior.

Recordé que nuestra estadía en este lugar había sido muy poco frutífera dado que el tiempo no permitió realizar excursión alguna. Ahora llegaba nuevamente en las mismas condiciones. Levantamos las carpas y nos ocupamos en guarecer lo mejor posible los víveres y utensilios. Aquí Madsen se vuelve dejándonos sus mejores y francos augurios de éxito. El valle Eléctrico debe su raro nombre a Ricardo Kachewsky, primer poblador de esta zona, el cual lo aplicó por la tremenda violencia del viento que, al pasar por las estrechas gargantas, se precipita hacia el valle con detonaciones que parecen descargas eléctricas. Yo había elegido este valle

fundado en mis conocimientos geográficos de la zona; ni el ventisquero Viedma, ni el valle Túnel o Fitz Roy me parecían suficientemente aptos para un asalto al hielo continental ya sea por estar demasiado alejados de la depresión o por tener que realizar verdaderas ascensiones que hubieran gastado buena parte de nuestras energías. De acuerdo a los mapas consultados, el cordón Marconi cabecera del Eléctrico está situado frente a la depresión del Eyre y en segundo término la ascensión al Islandeis a través del glaciar Marconi me había parecido no muy difícil el año anterior.

Con nuestra llegada mejora el tiempo, el día 5 se presenta diáfano y tranquilo; lo aprovechamos para llegar hasta el glaciar Marconi siguiendo el curso ascendente del río homónimo. Hasta el borde de la laguna glacial no existen mayores inconvenientes, y traspuestas algunas morenas, llegamos al pie del glaciar Marconi; este rodeo nosotros empleamos siempre un término medio de 50 minutos, es por esto que creo que la extensión de este camino no es superior a 3 km, siendo excesiva la de 10 asignada por el P. Agostini. Traspusimos algunas morenas, llegamos al pie del glaciar Marconi; este ventisquero no presenta frente sino que hunde dulcemente su lengua en las tranquilas aguas de la laguna glaciar. Tomé las medidas necesarias para un pequeño relevamiento y dejé un mojón bien visible para determinar desde ese punto futuras mediciones. Sin muchas dificultades iniciamos el ascenso del ventisquero; en su zona terminar está poco agrietado y cubierto por detritus morénicos que facilitan la marcha. En ningún caso fué menester tallar escalones en el hielo ni emplear la soga; llegados hasta el punto que creíamos conveniente hicimos alto con el objeto de observar la ruta que tomaremos mañana. En algo más de dos horas estábamos de regreso en nuestro campamente. Reaprovisionados volvimos el día 6 a remontar el ventisquero; sin dificultades traspusimos el mismo hasta llegar aproximadamente a la mitad, pero allí cambió por completo el panorama: descomunales grietas por doquier y verticalísimas barricadas nos cierran el paso, nos vemos obligados a depositar los víveres bajo de una gran piedra y tratar de buscar el camino que nos permita salvar este inconveniente. Por la margen derecha resulta imposible, ya que se encuentra pegado a lisos paredones sin asidero, que imposibilitan proseguir el avance; en su margen izquierda el hielo cae a pique por más de 50 metros. Todo el día en

busca de un paso en medio de este caos de hielo que nos rechaza de continuo cada vez que intentamos resolver una dificultad. La tarde se iba cerrando, en consecuencia se resuelve el regreso decidiendo establecer un segundo campamento al pie del glaciar mismo con el objeto de ganar tiempo al día siguiente.

Por la mañana temprano lo atacamos nuevamente resueltos a sortear de cualquier forma esta severa impedimenta helada. A medida que nos internábamos las grietas parecían multiplicarse, las murallas de hielos son tantas y los abismos tan profundos que, por un

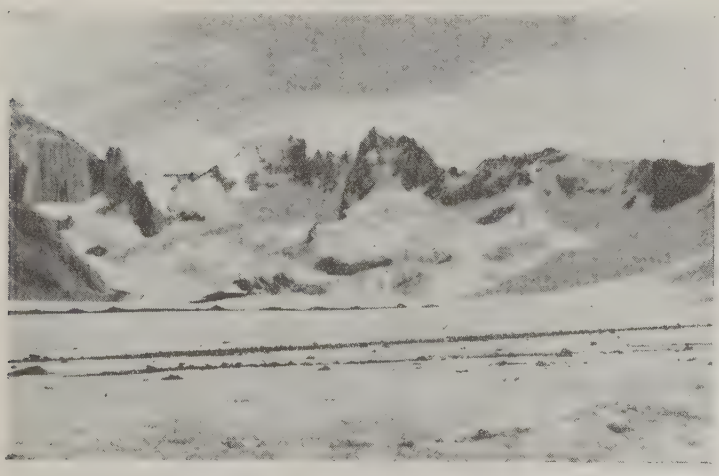


Fig. 3. — Monte E. Zeballos al S. E. del cordón Marconi.

instante, llegué a pensar en un rotundo fracaso al no poder transponer este río de hielo. Decepcionados llegamos hasta el lugar donde ayer dejáramos los víveres; explorando los alrededores encontramos un puente de hielo milagroso y salvador que nos permite franquear los enormes *seracs* y ponernos en contacto con el faldeo montañoso izquierdo del ventisquero. Aunque el paso daba la impresión de ser fácil ordené el uso de la cuerda. Resuelta esta primera gran dificultad y después de caminar algo más de 1 km, el aspecto del ventisquero vuelve a cambiar diametralmente. Nos encontramos ya en su cuenca superior y el hielo es liso y sin

grietas, en algunas partes millares de pequeños surcos por donde pasa el agua canturreando rompen la monotonía del blanco y azul. El ventisquero Marconi recibe dos poderosas corrientes de hielo, de las cuales la mayor no proviene precisamente del hielo continental, sino del cordón Marconi y de un elegante cordón que se continúa hacia el sur en forma de semicírculo. Grande fué mi satisfacción al reconocer, desde el O., los verticales y abruptos paredones de los cerros Pier Giorgio y Pollone, a los cuales había conocido el año anterior al pisar por vez primera el fondo del virginal valle Fitz Roy.

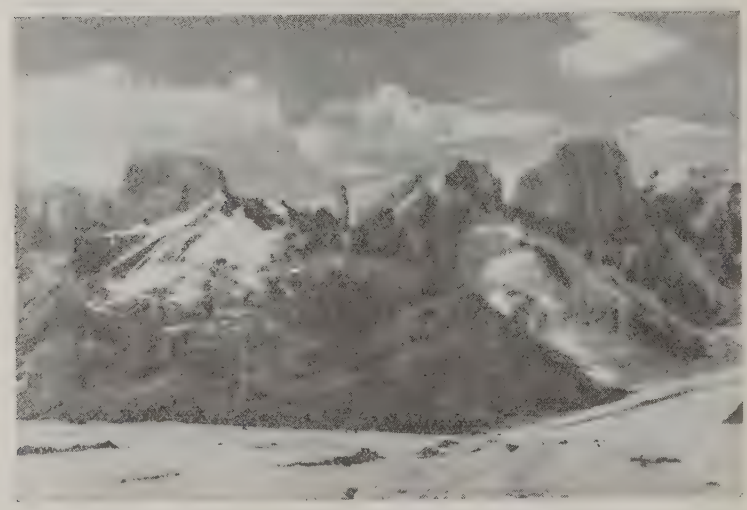


FIG. 4. — Fitz-Roy - Aguja Mónica - cerros Pollone y Pier Giorgio.

Continuamos nuestra inspección hasta el atardecer, sumamente contentos con los resultados obtenidos, conocíamos la ruta y nada podría detenernos ya.

Llegamos al segundo campamento cuando los rayos solares jugaban al escondite entre las crestas convirtiéndolas en una masa de siluetas luminosas. Las nieves occidentales anunciaban que iba a caer el telón y el color que había sido arrojado fuera de los valles luchaba desesperadamente por resistir a la triunfante invasión de la noche.

8 de Febrero: Detrás del Fitz Roy brilla una luz fría cuyo foco no podemos ver. De pronto una punta de diamante se encendió en el cerro Eléctrico. La punta se dilató, se transformó en arco resplandeciente, que vino luego a convertirse en semicírculo, apareció el disco del sol en toda su redondez, pero frío, pálido, agotado. Pasaron unos minutos antes de que la capa helada del aire dejara pasar su calor. Abandonamos definitivamente este campamento a las 6 de la mana.a El tiempo era espléndido, el cielo se adornaba de alegre luz y el hielo tomó un color gris perla, estriado por una red de sombras, centelleó, cobró vida repentinamente. Al llegar a nuestro puente salvador, advertimos que el hielo que descansa sobre la roca se va transformando; de hora a hora van surgiendo nuevas grietas donde antes no las había. Pocos días duró esta mano tendida por la naturaleza al invitarnos a penetrar en sus dominios. Alzamos nuestro tercer campamento al amparo de un recodo rocoso que nos preservará del viento. Al intentar clavar las estacas de nuestras carpitas, me llamaba poderosamente la atención la facilidad con que el hielo rechazaba a los pocos minutos los clavos de aluminio; finalmente encontré la explicación en la transmisión y conductibilidad del calor a través del metal. Por este motivo tuvimos que asegurar los tientos en grandes piedras. Siendo aún temprano, aprovechamos para realizar un corto paseo a la margen derecha del ventisquero. El lugar es extraordinariamente hermoso, muy cerca nuestro se alza una torre cilíndrica, terriblemente vertical que da la impresión de constituir la almena de un gran fuerte granítico. De cuando en cuando el ruido ensordecedor de un alud desvía nuestras miradas y seguimos largamente la agonía de esa gran masa blanca que pasará a engrosar el caudal del glaciar. Volvemos al campamento dispuestos a ordenar la cena; Mercer se halla ocupado cavando en una pared de hielo, un hueco para el primus; Cailléan prepara nuestra comida y yo busco un sitio seguro para el instrumental meteorológico. El viento nos obligó a refugiarnos en la carpa donde, apretujados, cenamos los tres con los consiguientes trastornos. La lluvia no se hizo esperar y durante toda la noche el tamborileo característico del agua resonó en nuestras viviendas. A ratos el ruido seco de un bloque, que apoyado al borde de la grieta caía dentro de ésta. Las grandes piedras que rodean por todas partes el campamento me hacen pensar en la posibilidad de que alguna venga a estrellarse desde lo alto contra el vivac o que una fisura tenga la ocurrencia de sonreírnos debajo de nuestros abrigos.

Amanece lloviendo, no podemos movilizarnos hasta después del medio día en que el tiempo mejora. Salimos encordados pues notamos nieve fresca en las grietas; el descenso del hielo desde el portezuelo es muy suave y muy factible, pero prefiero tomar otro camino que se abre debajo de grandes cascadas heladas semisuspendidas por considerarlo más escalonado y menos resbaladizo. Sin embargo se hizo necesario tallar escalones con la piqueta ya que, en días frescos, el hielo se torna duro y jabonoso. Una hora de

Fig. 5. — Ascendiendo el « hielo continental » - Cerro Gorra Blanca.

marcha y nos encontramos ascendiendo dulcemente sobre el hielo continental. El aspecto que se ofrece a nuestra vista es por sobre todo curioso: ese gran manto eterno antes de volcar una parte de su contenido sube cándidamente y luego va descendiendo en forma gradual. Perdimos mucho tiempo en transponer infinidad de zanjas que se abren en los desniveles del terreno. En muchas partes del camino encontramos gran cantidad de conos de fusión. Son conos de hielo cristalizados, cubiertos por un manto de delgada arena que ha protegido al hielo del sol; hay conos de 1,50 m de altura. Estos relictos permitirían medir la cantidad de fusión anual en la

superficie del glaciar. El altímetro marca en este punto 1.100 m. A nuestra derecha, el cerro Gorra Blanca se halla envuelto en un sudario de nubes grises. A las 16 horas debemos retornar pues la nieve nos tiende su bautismo cordial y el viento nos recruza ásperamente.

Día 10: Un nuevo amanecer nos anuncia que hoy definitivamente sabremos cuál será nuestra ruta a seguir. El joven Caillean quiere desistir de continuar en la empresa; nos entregamos mutuas explicaciones escritas y firmadas donde se detalla la situación de cada uno de nosotros. Si algo llegare a pasarle a el que regresa, o a los que se quedan, sólo obedecerá a los designios del Altísimo.

Con Mercer incursionamos otra vez en la nevada meseta con el propósito de tener un buen punto de vista hacia la depresión que seguiremos; rehicimos el camino del día anterior y escalamos un contrafuente del Gorra Blanca; desde allí se alzó ante los ojos un mundo desconocido, cordones de montañas cubiertas de eterno hielo se ofrecían en el horizonte. Al O., surge un monte semioculto por las nubes, pienso que puede tratarse del Pirámide, pero no me impresiona con la altitud señalada en las cartas. La cortina de nubes al ras del hielo no nos permiten observar claramente el cordón divisorio Mariano Moreno; en cambio se puede distinguir con toda nitidez el origen del ventisquero Chico que hunde su frente en el lago San Martín, su cuenca superior se halla temiblemente agrietada. Más hacia el N. y muy a lo lejos surgen largas cadenas de montañas. Perfectamente visible es la corriente que va hacia el Viedma.

De entre las rocas esquistosas cristalinas del contrafuerte sobre el cual nos encontramos veo con sorpresa asomar unas graciosas florecillas blancas que pertenecen al género de las *Chiliotrichum amelloides*. El estado de la nieve es ideal, nunca lamentaré tanto como hoy no haber traído los squies; lo que he ahorrado en peso lo sufriré en fatigas de la marcha. Poseídos de infinita alegría regresamos al campamento Nº 3 y ultimamos detalles en los equipos y víveres.

Día 11: Mil pensamientos corren por el cerebro durante la noche e impiden conciliar el sueño, desfilan ante la imaginación las figuras de seres queridos y sus cariñosas palabras. A las tres de la mañana nos pusimos en pie y ordenamos los detalles finales. El día iba desplazando a la noche cuando nuestros grampones mordían el hielo resbaladizo que da acceso a los portales de un mundo nuevo

y desconocido. En nuestras mochilas llevábamos: víveres para tres días, carpa, bolsa de dormir, instrumental, ropas, cámaras fotográficas, filmadora; un total que calculo aproximadamente en 30 kgs. Con la brisa fresca de las horas tempranas todo marchó bien, delante nunestro hacia el O. era perfectamente visible la hendidura en el *Divortium acuarum* que habría de conducirnos hasta la costa pacífica. Pero al medio día la nieve que perdía consistencia por efecto del sol abrasador, nos obligó a marchar hundidos en el ele-

Fig. 6. — La depresión en el Divortium Acuarum.

mento de consistencia barrosa casi hasta las rodillas. Al principio efectuábamos un pequeño descanso de 5 minutos, después de cada hora de marcha, pero el cansancio nos fué venciendo y nos obligó a reducir el trajinar acelerado a 20 minutos con un intervalo de 10. A las 13 horas nos encontramos en el paso de los Cinco Glaciares, hemos dejado atrás hacia el E. el cordón Marconi y el ventisquero por el cual ascendimos; Frente nuestro, la depresión por la cual se encauza el ventisquero Pío XI y que va al Seno Eyre; al S., vemos los orígenes de una gran corriente helada que vuelca buena parte de su caudal en los ventisqueros Viedma y Upsala. Al Norte se

dirige el hielo a una depresión —quizás la mayor— hasta interrumpirse proximo al río Pascua. Finalmente, la cuenca nevada toma la dirección N. E. y desemboca en el lago San Martín con el nombre de Ventisquero Chico. A lo lejos y con la ayuda de los prismáticos se distingue hacia el N. E., la silueta majestuosa del San Lorenzo, el segundo cerro más alto de la Patagonia. El Fitz Roy y Torre observados desde esta gran hoya son absolutamente inconfundibles. Se asemejan más a un grupo de leyenda que de realidad; el blanco inmaculado de la nieve y le azul purísimo de un cielo

Fig. 7. — Cerros Fitz-Roy, Aguja Mónica, Pollone, Pier Giorgio y Torre, vistos desde el « hielo continental ».

sereno le prestan un magnífico marco de composición. Continuamos la marcha dejando atrás el cordón nevado en el cual se destaca imponente el cerro Pirámide; resulta imposible permanecer ajeno a tanta hermosura que nos va mostrando sus diversos matices a medida que ganamos terreno. A las 19 horas nos hallamos en la depresión, a ambos lados se alzan extraordinarias cordilleras heladas pero una vez más el viento satánico acude a nuestro encuentro y nos castiga cruelmente. El cansancio, el viento y lo avanzado de la hora nos aconsejan levantar campamento. Subimos por el faldeo de la cor-

dillera al N. de la depresión y en un hueco espacioso pretendimos alzar el vivac; hundimos ambas piquetas en la nieve y tratamos de sujetar las sogas. era inútil intentar fijar los clavos laterales, ya que el glacial elemento rápidamente los rechazaba. Nos introduci-

Fig. 8. — Entrada a la « cueva ».

mos en ella con el ánimo de encender el primus y preparar un te reparador; pocos minutos pasaron para convencernos de que nuestra situación era harto precaria; el huracán —porque ya no era viento— jugaba con la tela de la carpa, pequeños cristales de hielo arran-

FIG. 9. — Interior de la cueva.

cados a las laderas cercanas agujerearon las paredes del refugio; por otra parte la pequeña carpita individual en la que se habían introducido pos parsonas, no permitía realizar el menor movimiento. Ya no dudé más, la única solución consistía en construir un abrigo en la propia nieve; convencí a Mercer de que me ayudara y las piquetas comenzaron a funcionar; una hora más tarde la cueva estaba terminada. Dos metros cincuenta de longitud y uno y medio de ancho nos servirían de dormitorio y cocina. Poco a poco el calentador caldeó el ambiente mientras afuera el viento cruzaba a la carrera los vastos campos helados. Estaban nuestras facultades demasiado ambotadas por el frío y la tormenta como para que pudiéramos experimentar, como cuando hace buen tiempo, la alegre sensación que produce la lucha con la montaña. De todos modos, una vez terminada la batalla victoriosamente se obtiene la recompensa. La fascinación que ejerce la montaña es debido a que no sólo pone a prueba las energías del cuerpo, sino también los recursos de la inteligencia y, quizás, los mejores momentos que se pasan son aquellos en que se acaba de escapar de un peligro, mediante el diagnóstico correcto de síntomas aparentemente triviales.

Preparamos nuestra cena y asistimos absortos a la terminación del día. Al anochecer se levantan las nubes que corren rápidas, al mismo nivel por el cual hemos caminado. Los últimos rayos de sol producen efectos artísticos sobre las rocas y las corazas de hielo del Fitz Roy y Torre. Nunca pude contemplar un espectáculo semejante; colores y efectos inverosímiles se seguían en cambio rápido. El arrogante Chalten de los tehuelches domina el panorama con su lúgubre faz. Estos colores tan hermosos y tan poco estudiados hasta hoy merecen ser observados con más atención; en este siglo uno de los sabios más eminentes y grande geólogo: el profesor Heim de Zurich nos ha legado interesantes y nuevos datos sobre estos fenómenos y creo que las mesetas patagónicas y en especial nustra cordillera se prestarían fácilmente para un estudio de esta naturaleza. La luna inundaba ya las urnas de la nieve silenciosa, en lucha con otra luz, la del crepúsculo que se batía en retirada. Todavía conservan las crestas algún color, pero la victoria de la luna era un hecho en el amplio mar de hielo. Noche de luna llena a 1800 m de altura. Nos encontrábamos en un país de ensueño y nuestro paso no era una simple vertiente en ese desierto helado, sino una puerta mágica que se abría sobre nieves jamás holladas por

el hombre y ante montes retadores a los que nadie ha osado escalar. Durante la noche lunar las montañas parecen engrandecerse. Bajo las estrellas, las cordilleras se despojan de su reserva y nos embelesan con mil sutiles encantos. Hablan un idioma diferente y llegan a nosotros no tanto por la vista como por el oído. Introducimos nuestras bolsas de dormir en la carpa que usamos como envoltura impermeable y tratamos de dormir con el cerebro sobresaturado por al visión de tanta magnificencia. A pesar del cansancio varias

FIG. 10. — Anochece sobre el «hielo continental». Mar de nubes al ras del suelo.

veces retumbó en la caverna la voz del que preguntaba por la hora. Resultó imposible conciliar el sueño, la ansiedad de sabernos próximos a la meta nos mantenía insomnes. Contrariamente a lo que pueda suponerse, la sensación de demasiado calor nos parecía molesta. Las tres y media de la mañana nos sorprendió preparando el desayuno. Los cuchillos de la madrugada van hiriendo poco a poco las tinieblas de la noche; nuevamente todo vuelve a despertar en ese mundo fantasmagórico de belleza inconcebible. Vuelvo a repetir que, si aún el fracaso nos hubiera mostrado su áspera cara, la contemplación de las sucesivas orgías polícromas habrían hartamente compensado los sacrificios del camino.

A las 5 de la mañana salimos del refugio siguiendo el curso descendente de la depresión. Las nubes entran por este camino como por un túnel y nos envuelven por completo. Continuamos, con la esperanza de que el sol disipe la niebla, pero íntimamente tengo la convicción de que los negros nubarrones y el rápido viento no presagian nada bueno. Hacia las 10 de la mañana, la visibilidad es difícil a dos metros. Las grietas comienzan a ser generosas, significado éste de que nos hallamos muy cercanos al término del ventis-

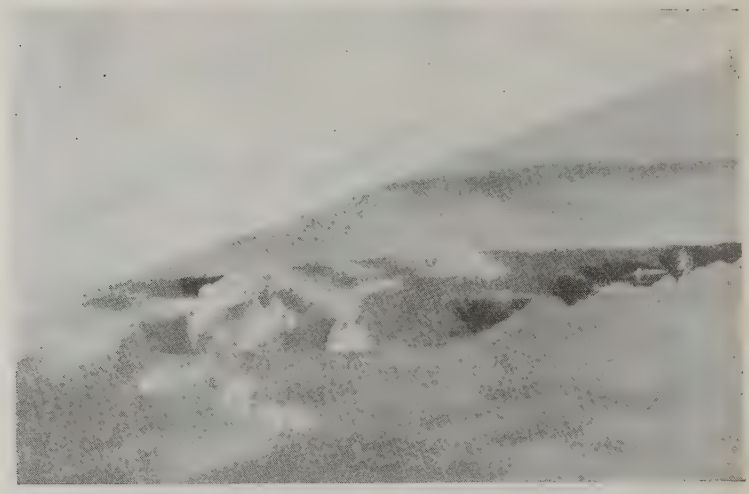


FIG. 11. — Mar de nubes que penetran por la depresión.

quero Pío XI y por consiguiente al borde de nuestro cometido. El viento arrecia cada vez con más bríos, y en esta oportunidad no existen lugares cercanos para guarecernos. Instintivamente Mercer y yo nos comunicamos la misma idea: es menester regresar a pesar de tener casi a nuestro alcance las aguas del Fiord Eyre. Debemos renunciar al simbolismo de tocar las aguas del Pacífico; nunca he odiado tanto las tormentas como en ese momento, no obstante pensé en que nuestra misión había llegado a buen término ya que nos hallábamos cerca del frente del poderoso ventisquero Eyre; saqué de mi mochila la bandera de mi patria y la hice tremolar triunfante atada al acero de la piqueta.

Por primera vez nuestro emblema patrio había cruzado el tan

Fig. 12. — Cordón Pío XI y Cerro Hicken, en la depresión que conduce al [illegible]

temible hielo continental y me quedaba la enorme satisfacción de saber que nadie se ha internado tan adentro como nosotros. Pensativos, emprendimos el regreso sobre nuestras huellas; en la margen derecha de la depresión pude observar en un instante que la tormenta desgarra su envoltura grisácea, la figura fantasmal de un altísimo cerro que decido desde ya, bautizar con el nombre del primer explorador de estos hielos: Cerro Reichert. En cuanto al imponente picacho que se hallaba cerca de nuestra cueva, le impongo el nombre de Cristóbal Hicken en homenaje al insigne botánico que trató de penetrar en los misterios de nuestros Andes australes.

Largo y fatigoso resultaría relatar nuestro retorno en medio de la tormenta al campamento del ventisquero Marconi; castigados duramente por la extenuación y el frío el pensamiento sólo estaba en el campamento del bosque junto a la roca aborregada. Nuestros rostros eran irreconocibles, el reflejo del sol sobre la nieve los había tornado en una llaga viva. Nuestra vista, a pesar de los cristales polarizadores, nos deparó más de un día de insufribles aguijones. La oftalmía jeremisó las sonrisas casi durante una semana. El campamento sobre los hielos del ventisquero Marconi se hallaba circundado por grietas, durante la ausencia la dinámica del glaciar había seguido su curso. Malamente pasamos esa noche y al amanecer emprendimos una fuga patética, deshechos y sin vista a través de grietas y de *seracs*. El puente que en un principio resultó milagroso, ya no existía; hasta el día de hoy no podría explicar cómo ni en qué estado alcanzamos nuestro primer campamento. Cuando el 16 de febrero llegó Madsen trayendo la segunda provisión de víveres nos aconsejó volver a la estancia para descansar y curarnos las llagas: tal era nuestro estado físico. Dos días más tarde rehacíamos el camino hacia el ventisquero Marconi, con el objeto de alcanzar el valle lateral, ocupado casi en su totalidad por un glaciar que se origina en las laderas N. del Fitz Roy. A medida que nos internamos en este valle el paisaje se iba haciendo cada vez más adusto y severo; el monarca del Viedma muestra también en esta faz sus placas verticales y lisas que son toda una amplia promesa de rotundo fracaso a quienes intenten hollar su testa. Debo insistir sobre el verdadero nombre del ventisquero Fitz Roy. El valle actualmente denominado Fitz Roy, como lo dijera ya el año anterior, está mal aplicado por cuanto no existe un sólo

átomo de nieve proveniente de este cerro que alimente dicho campo helado. En cambio, su verdadero nombre debe ser el de valle y ventisquero del cerro Torre. Este valle transversal al Marconi es el que en justicia y aunque muy estrecho y pequeño debe llevar el nombre del inexpugnable Fitz Roy.

De no cambiarse estas denominaciones, ellas darán lugar, con el tiempo, a muchas confusiones geográficas. Asciendo el ventisquero que se origina en el faldeo N. de esta enorme intrusión grano-dio-

Fig. 13. — Cordón y ventisquero Marconi.

rítica, me dediqué a observar detenidamente un descomunal glaciar tipo alpino que ocupa la margen izquierda de este valle. Puedo afirmar categóricamente que el sólo grupo del Fitz Roy causaría el deleite mayor del más avezado glaciólogo; tantas y tan variadas son las formas glaciológicas que allí se originan. No me ocupé en recoger muestras del pretendido lacolito, ya que ha sido minuciosamente estudiada la parte geográfica por Conci. Con respecto a las observaciones sobre hielo diré que he seguido puntualmente el método preconizado por el Dr. Seligman. Se han recogido muestras por contacto de crecimiento y decrecimiento de cristales en todos los

ventisqueros visitados. Se estudiaron también la posición y formación de las morenas que he tenido oportunidad de ver de cerca. Era también mi intención poder llegar a la laguna del Desierto, creo que actualmente en litigio de límites con el país hermano. Esta laguna distaba del campamento aproximadamente 30 Km. Se hacía menester como factor de contratiempo mayor, atravesar el río Eléctrico que pasa acariciando la gran roca aborregada. Varias veces intentamos su cruce pero siempre en forma poco afortunada. Su

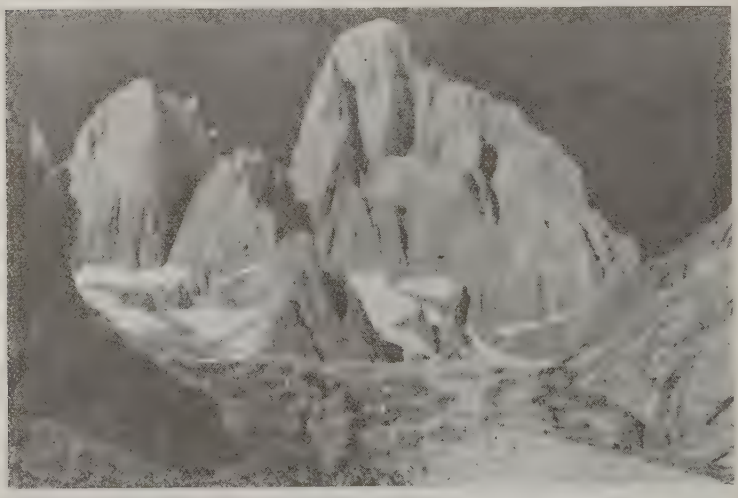


FIG. 14. — Las torres del Fitz-Roy (laderas Norte) en el valle transversal al Eléctrico.

gran caudal y la profundidad de las aguas dieron por tierra con nuestros deseos. La mayor de las audacias tuvo lugar el 19 de febrero cuando, a las tres de la mañana, nevando y con viento, nos internamos desnudos en sus aguas heladas. Durante le día resultaba imposible vadearlo debido al deshielo y cansados de esperar decidimos intentarlo de noche.

Extracto de mi diario: Febrero 19: Tres de la mañana, el termómetro acusa seis décimas sobre cero, pero tengo la impresión de que fueran veinte. El viento sopla salvajemente y junto con el primer remojón sentimos dolores muy agudos en las piernas; decidimos atarnos a la soga. Mercer, como más alto, va adelante, en caso de que la corriente lo arrastre, lo sujetaré con la cuerda atada

a un peñasco sobresaliente. En la mitad del río el frío acerado que nos traspasaba las carnes y la corriente nos vencieron. Pero a las 7 de esa misma mañana, seis kilómetros más abajo, cruzamos el caudaloso Eléctrico. Logramos internarnos por el valle Diablo y observar el ventisquero cabecera del valle homónimo. Amojoné dicho glaciar y retornamos al bosque con el deseo de proseguir la marcha mañana hacia la precitada laguna. Durante la noche se desató una poderosa tormenta de agua y nieve que tornó insostenible la situación y nos obligó a regresar al campamento del Eléctrico. El 27 llega Madsen con los caballos y nos trasladamos hasta su estancia.

LAGO ARGENTINO Y VENTISQUERO UPSALA

El 3 de marzo nos encontramos en el lago Argentino.

Merced a la gentileza de las autoridades locales pudimos llegar hasta el ventisquero Moreno. Este primer viaje resultó desafortunado, ya que la niebla y el tiempo adverso nos impidió ver muy de cerca al más famoso de nuestros ventisqueros. Pero el día 13 volvía sólo y pude estudiar a mi gusto esta gran masa helada. Con la ayuda de una sonda primitiva logré efectuar algunos sondajes en las proximidades de su frente obteniendo un promedio de profundidad de 4 a 6 m. Los cristales de hielo varían en sus dimensiones midiendo los más comunes de 2 a 6 cm con bordes endentados. Las grietas y huecos presentan un hermoso azul intenso semejante al color del cielo. Es interesante mencionar que los témpanos que se desprenden de este ventisquero no superan una altura mayor de tres metros. Por amabilidad de Parques Nacionales pudimos llegar hasta la estancia Cristina en el Brazo N. del lago Argentino y admirar sin lugar a dudas el más hermoso de todos los ventisqueros patagónicos; me refiero al gran glaciar Upsala. Sus dimensiones son las siguientes: posee una extensión de 30 kilómetros y un ancho de 9 a 12. Teníamos la idea de atravesar este glaciar pero una vez más lo impidió el mal tiempo; sin embargo efectuamos algunas incursiones en el campo de hielo, llegando a observar, con nitidez, la cadena de cerros que se alzan en su borde continental. A un hermoso monte situado al N. del Don Bosco le puse el nombre de Ing. Luis Huergo en homenaje al primer presidente de nuestra Sociedad Científica. A lo largo de la orilla del ventisquero la

FIG. 15.—Vista parcial del Ventisquero Upsala (brazo N. del lago Argentino). Cerros: Cono, Murallón, Don Bosco y Huergo.

pendiente rocosa es desnuda hasta unos 150 m sobre el hielo, mostrando interesantes superficies grabadas y pulidas. Según la afirmación de Master propietario de la estancia que nos guió en nuestra visita, calcula que desde el año pasado — última vez que lo vió — el ventisquero se ha retirado en una distancia de 15 m, pues entonces no tuvo oportunidad de de observar las nuevas zonas de esquistos y areniscas eocretácicas desnudas recién abandonadas por el hielo. Con respecto a la profundidad del lago en las proximidadel del frente del Upsala, sólo diré que aun se ven témpanos que afloran sobre el agua en una altura que supera fácilmente los 70 m. La zonda de 250 m empleada para reconocer la hondura no logró tocar fondo.

Desde la estancia Cristina es notablemente visible el cerro Norte, si no fuera un gran enamorado del Fitz Roy diría que este monte lo supera en belleza, no ya por la audacia de formas sino por lo inexpugnable de sus paredones revestidos totalmente de hielo. Detrás de él surge imponente el hermoso cerro Moyano que muestra sus cuatro flancos bien distintos. Tuve oportunidad de conocer el valle Norte; es este un lugar paradisíaco que más se asemeja a una catedral con infinita cantidad de agujas góticas, que a un lejano rincón perdido, en la cordillera.

Desde allí contemplé extasiado el cerro Pintado, el rival más formidable del Payne y del Fitz Roy. En la estancia Cristina hemos hallado gran cantidad de restos fósiles. En su mayoría son Amonites y Belennites, asociados con moldes de Inoceramos. De la clasificación realizada hasta ahora han surgido las siguientes formas: *Philloceras aurelie*, *Lyticoceras transgrediens*, *Acanthodiscus spitiensis* y dos especies no determinadas aún. En la orilla del lago se ven con facilidad muchas impresiones de gastrópodos. Durante la ascensión efectuada por mí al cerro Cuchillo hallé entre los esquistos arcillosos formas muy mal conservadas de restos fósiles. Muy cerca de la cumbre, en una capa de roca *ftanítica*, compacta y astillosa de clivaje normal a la superficie, he encontrado impresiones bien conservadas de peces. Como la descripción minuciosa de la parte geoglaciológica sería demasiado extensa, hemos decidido hacerla objeto de un trabajo especial.

La llegada de los primeros fríos, puso término a nuestra misión emprendiendo el regreso a ésta el 25 de marzo.

Señores miembros de la Junta Directiva, creo haber llevado a buen término la misión que me habéis confiado; si el programa de acción no ha sido cumplido acabadamente sólo el tiempo tan poco generoso en los Andes Australes es el único culpable. Por haberme dado esta gran oportunidad de ser el feliz mortal que contemplara la extraordinaria y recóndita belleza de nuestra cordillera sureña una vez más, os doy las gracias...

Las nuevas denominaciones dadas por la expedición de la S. C. A. son las siguientes: Cordillera Caillet-Bois, Aguja Mónica, Cerro Hicken, Cerro Reichert, Cerro Huergo y monte E. Zeballos.

El Sr. Gianolini se propone nuevamente realizar este año otra expedición que contará con los auspicios de esta Sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

A. BERTHELOT. «Le Noyau Atomique». 32 pág. Editado por *Centre National de la Recherche scientifique*. París. 1948.

Este pequeño informe, expuesto con sencillez y gran claridad, reseña el estado del conocimiento actual sobre el núcleo atómico, mediante la exposición de los resultados fundamentales ya obtenidos y de las directivas generales que guían las investigaciones de hoy.

Las dificultades con que se tropieza para elaborar una teoría coherente del núcleo, que abrace los hechos experimentales conocidos, hacen más llamativa la diferencia que existe entre el conocimiento del núcleo y el de las capas electrónicas exteriores del átomo: la teoría de las capas electrónicas puede considerarse casi perfecta por la precisión no corriente con que da cuenta de las experiencias.

Dichas dificultades, son tanto de índole experimental como teórica. Experimentalmente, las técnicas del núcleo son variadas y delicadas y sólo dan informes fragmentarios; no se posee un método con la potencia de información que tiene, por ejemplo, la espectroscopía en su campo. Teóricamente, no se pueden hacer comparaciones con las capas electrónicas porque los corpúsculos elementales del núcleo no se mueven en un campo determinado por una fuente exterior y aparecen ligados por fuerzas *suigéneris*, no asimilables a otras de tipo clásico y para las que se debe recurrir a los métodos de la mecánica cuántica. Por el momento, existe una teoría para cada fenómeno particular; así hay una teoría de la desintegración β, otra de la radiación α, otra de la fisión de los núcleos; y ya está bien que cada una de ellas vincule los diferentes casos en que se observa el fenómeno correspondiente.

Se confía en que se comprenderá la constitución del núcleo y se dispondrá de una teoría unitaria cuando se expliquen las interacciones entre los nucleones por intermedio de los mesones, partículas que puede utilizar el experimentador desde que fueron creadas artificialmente, por materialización de la energía cinética de las partículas aceleradas hasta 400 Mev en el sincrotrón de Berkeley.

La exposición de los problemas mencionados se desarrolla en tres capítulos: El 1º se dedica al examen de las características de los núcleos, masa y carga, masa exacta y defecto de masa, explicación de la presencia de los núcleos estables en la naturaleza, estabilidad e inestabilidad, la isomería nuclear, clasificación de los núcleos inestables en dos grupos, por corresponder a procesos totalmente diferentes entre sí: el de las particiones (emisión de partículas α, fisión espontánea) y el de las transiciones isobáricas (radiactividad β), fuer-

zas entre los nucleones y examen particular de los núcleos ligeros a los que se confía el mismo papel que al hidrógeno en la teoría atómica.

En los capítulos 2º y 3º se narran dos procesos nucleares elegidos, entre otros, por la llamativa diferencia existente entre las teorías explicativas que apelan, una a las teorías cuánticas modernas y otra a las llamadas clásicas; son: la desintegración β y la fisión del uranio. Son examinados la teoría de Fermi, el neutrino, la teoría del campo nuclear de Yukawa y el mesón. En el capítulo dedicado a la fisión se analiza en grandes líneas la teoría de Bohr y Wheeler aplicada al modelo de la gota de líquidos y se deducen las condiciones que deben cumplir Z y A para la fisión provocada.

CECILIA MOSSIN KOTIN.

J. ALAN CHALMERS. « Atmospheric Electricity ». 175 págs. 36 diagr. 12 × 24 cm. Oxford 1949.

El autor ha reunido en su obra una gran cantidad de datos sobre la electricidad atmosférica, de modo que ésta puede servir de libro de texto en la materia. Según el autor, no existe ningún libro comprehensivo de esta clase en el idioma inglés, es decir, tratando de todos los aspectos de la electricidad atmosférica. El tomo llenará, entonces, un vacío y sirve tanto como una introducción al tema para el profano como también como una obra de consulta para los estudiosos en las distintas ramas de la materia.

En la introducción histórica conocemos los comienzos, desde que W. Wall en el año 1708 observó una pequeña descarga eléctrica entre su dedo y una pieza de ámbar y expresó: « parece que representa en pequeña escala truenos y relámpagos ».

Siguen capítulos sobre los principios fundamentales y un resumen general; los iones en la atmósfera; el campo vertical de la Tierra; la conductividad del aire; la corriente aire-tierra; las corrientes de descargas de puntos; la corriente en las precipitaciones pluviales; la transferencia de cargas; las nubes de las tormentas eléctricas, los rayos y la separación de la carga.

Al final encontramos un apéndice con los valores normales de los resultados. La lista de las referencias contiene 248 ítems. Los índices de nombres y de materias son bastante completos y muy valiosos para el estudioso.

Podemos agregar que aunque se han aclarado muchos problemas relacionados con la electricidad, la materia ofrecerá siempre un vasto campo para los investigadores.

GUILLERMO HOXMARK.

THE NEW NATURALIST. A Journal Of British Natural History (El Nuevo Naturalista). Editores James Fischer y Elisabeth Ullmann. London, 1948. 216 págs., 12 fotografías en color y 175 ilustraciones 21 × 28 cm.

Es difícil hacer la debida justicia a esta obra fascinadora, delicada y tan bien presentada. La publicación se halla dividida en cuatro capítulos en los cuales se frotan los bosques de Inglaterra, las islas al oeste de Escocia, las emigraciones de las aves e insectos y las experiencias de los naturalistas locales.

Gran Bretaña posee muchos bosques que han jugado su papel en la historia del país. Es muy interesante saber cómo los bosques de Inglaterra, en tiempos prehistóricos se hallaban constituídos por árboles que dejaron su polen en pantanos, de donde es recogido por los hombres de ciencia de nuestros días, los que pueden estimar la edad de los bosques antiguos en base de la profundidad en que se encuentra polen de las respectivas variedades. El período, que se puede colocar aproximadamente entre 18.000 y 8.500 años antes de nuestra era, es conocido como el período glacial reciente, y durante este período ocurrieron los primeros retrocesos glaciares.

Los diagramas de la frecuencia, etc., de polen y plantas muestran que hubo entonces una vegetación de tundra hasta cerca de Londres. En los campos abiertos apacentaban tan grandes animales como el gigantesco ciervo irlandés (Cervus megaceros), renos, alces, el caballo salvaje y el bisonte y tal vez también el mamut.

Es probable que todos aquellos animales fueron cazados por las últimas razas del hombre paleolítico.

El aumento de la temperatura provocó una invasión de árboles hacia el norte, pero el frío volvió y los bosques desaparecieron de nuevo y fueron reemplazados por la tundra. Finalmente comenzó un mejoramiento del clima en general y durante el período postglacial se produjo un rápido retroceso de las capas de hielo que cubrieron gran parte de las islas. La retirada de los hielos fué acompañada por un correspondiente cambio en la vegetación. Los bosques se extendieron como seres vivos hacia el norte y poblaron los campos abiertos, poco a poco.

La historia de los bosques se halla profusamente ilustrada con dibujos, fotografías en color y en negro, y mapas. Los habitantes de los bosques, es decir las aves y otras formas de vida, tienen amplios comentarios. Los ornitológicos encontrarán mucho de interés en los capítulos sobre las islas occidentales de Escocia. Las rocas e islotes son pobladas por enormes colonias de aves marinas a cuyo estudio los hombres de ciencia de Inglaterra han dedicado mucha atención. Hay mapas señalando las rutas que siguen muchas especies de aves en sus emigraciones anuales.

Se destaca entre aquellas el «Golden Plover», (Charadrius dominicus) de las Américas. Esta ave efectúa cada año el viaje más largo conocido. Vuela desde las costas árticas del Canadá por el Atlántico hasta la América del Sur alcanzando la Argentina, y vuelve al norte por el Pacífico y México hasta la zona polar. Todo representa una gira de aproximadamente trece mil kilómetros. La navegación de las aves durante sus emigraciones es tratada detenidamente e ilustrada con diagramas.

El libro contiene al final una lista detallada de 449 sociedades de Historia Natural que existen en Inglaterra (Irlanda exceptuada). La gran cantidad de esta clase de sociedades sorprende por su magnitud y constituye un elocuente testimonio del gran amor que el inglés medio siente por la naturaleza de su país.

Recomendamos la obra por su excelente calidad.

GUILLERMO HOXMARK

GAYDON A. A. *Spectroscopy and combustion theory.* (Spectroscopia y la teoría de la combustión). Londres 1948. 242 págs., 13 figs., 4 lám. y 7 tablas. 14 × 22 cm.

La obra del Dr. Gaydon nos presenta un nuevo y muy importante aspecto de las investigaciones espectroscópicas, es decir, él nos relata los resultados que ha obtenido con respecto a las experiencias con la combustión de distintas materias.

El autor comienza con un capítulo de introducción al espectro molecular, para proveer el lector de una base, si carece de mayores conocimientos sobre la teoría de la espectroscopía.

Expresa Gaydon que los espectros emitidos por muchos átomos aparecen bastante sencillos, pero no obstante, han resistido su sistematización durante mucho tiempo. Después del prólogo conocemos los espectros de emisión, las interpretaciones de éstas y las observaciones especiales hechas por el autor. Profundiza enseguida, tratando la llama del hidrógeno, las llamas de hidrocarbonos, las llamas frías, las llamas atómicas y la llama blanca del bonóxido de carbono.

Los espectros de las explosiones de hidrocarbono con oxígeno o aire tienen un capítulo aparte. Siguen los conceptos sobre las llamas inorgánicas, la combustión catódica, nitrógeno en llamas y las llamas que contienen SO_2, SO_3 y H_2S.

Se consideran los espectros continuados y el papel del oxígeno atómico en la combustión. El Dr. Gaydon ha estudiado también los espectros de absorción, trata de la región infrarrojo, nos ilustra con respecto a la duración de la vida de las moléculas activadas, las temperaturas de llamas medidas y calculadas, las energías disasociadas, y termina con una explicación sobre la espectroscopía dinámica. En un apéndice, al final de la obra, hallamos informaciones adicionales. El libro representa un aporte importante a la literatura técnica existente sobre la espectroscopía, especialmente en vista de que aparentemente no hay nada dedicado exclusivamente a las relaciones entre la espectroscopía y la combustión.

El Dr. Gaydon es muy conocido ya por sus investigaciones como catedrático y como autor de varias obras sobre los espectros. Este último libro de él será de mucho valor para los químicos y los físicos por su construcción lógica y la presentación metódica.

GUILLERMO HOXMARK

SIMBOLO DE EFICIENCIA EN LUBRICACION

SHELL

En todos los campos de la industria, las más delicadas maquinarias han consagrado a los lubricantes Shell como máxima expresión de la lubricación eficiente.

ASESORAMIENTO TECNICO SHELL

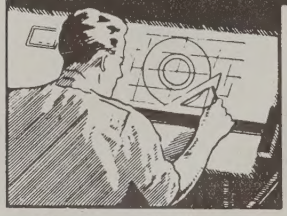
Nuestros especialistas están a sus órdenes para prestarle una amplia colaboración. Consulte a Asesoramiento Técnico Shell.

SHELL-MEX ARGENTINA LTD.

Av. P. R. Sáenz Peña 788 (R 93) • Buenos Aires

T. E. 33 Avenida 1591

COPIAS DE PLANOS



PAPELES Y TELAS
TRANSPARENTES
Material para dibujo

A.& M. CASASCO Y CIA

Central: CORDOBA 1836 - Suc. RIVADAVIA 589 Bs. As. Rosario RIOJA 867

DURANTE los últimos años la demanda de electricidad aumentó extraordinariamente... Nuestras usinas trabajan al máximo, sin embargo no es posible satisfacer los nuevos requerimientos con la amplitud tradicional en nuestro servicio. Ante la emergencia, el Superior Gobierno estableció un ordenamiento del consumo, a fin de que no falte energía eléctrica para las necesidades primordiales del país.

Hasta tanto se logre superar las dificultades que retardan la instalación de más maquinarias y equipos, reduzca su consumo de electricidad; y consulte a nuestras oficinas de Informes y Contratación, en el Edificio Volta (Av. Pte. R. Sáenz Peña 832, entrepiso) o Sucursales, antes de emprender industrias u otras actividades que han de requerir nuestros servicios.

CADE

COMPAÑIA ARGENTINA DE ELECTRICIDAD S. A.

SALAS PUBI

la química argentina
FrancVal
de los cuerpos grasos

José Franchini

S.R.L. Capital m$n 450.000 casa establecida en 1931

Se complace en recordar que produce las siguientes especialidades industriales:

ALCOHOLES GRASOS
ALCOHOL CETILICO
ALCOHOL OLEICO
ALCOHOLES GRASOS SULFONADOS
(Marca Reg. "ANDINIX" en pasta, en polvo y líquido)
ALQUIL-ARIL-SULFONATOS
(Marca Reg. "ALCOIL")
ACEITES EMULSIONABLES
(Marca Reg. "OLEAL")
JABON ANHIDRO EN POLVO
(Marca Reg. "FRANCVAL")

y otros detergentes sintéticos, humectantes, dispersantes y emulsionantes para las industrias químicas, textiles, del curtido, cosméticas, farmacéuticas, etc.

También recuerda que sus plantas industriales de Avellaneda (Argentina) y de Santiago (Chile) poseen una capacidad de producción muy superior a la necesidad del mercado sudamericano y ofrece su Departamento Técnico para la atención de consultas al respecto.

CARABELAS 2398 AVELLANEDA (F.C.S.) T. A. 22-4015

COMPAÑIA DE SEGUROS DE VIDA
SUD AMERICA
Av. R. SAENZ PENA 530 - BUENOS AIRES

Seguros de vida en vigor.

$ 704.688.177 m/l.

Reservas Técnicas.

$ 101.198.265 m/l.

Pagados a Asegurados y Beneficiarios desde 1923.

$ 166.559.426 m/l.

CRISTALERIAS MAYBOGLAS

Socio de la Unión Industrial Argentina

Sociedad de Responsabilidad Limitada

CAPITAL $ 1.000.000 m/n

•

MyB M. R.

ENVASES DE VIDRIO - TUBOS DE VIDRIO

Escritorio:
Cóndor 1625
T. E. 61-0212

Fábrica:
Tabaré 1630
T. E 61-1480

ARIENTI y MAISTERRA

Soc. de Resp. Ltda. - Capital m$n 1.600.000

EMPRESA CONSTRUCTORA

CAÑOS DE HORMIGON

Av. VELEZ SARSFIELD 1851 - T. A. (21) 0075 - BUENOS AIRES